ERGEBNISSE EINER NEUROKINESIOLOGISCHEN UNTERSUCHUNG

BEI KINDERN, DIE IN IHRER SÄUGLINGSZEIT

NACH VOJTA BEHANDELT WURDEN

GERD BECKER

1984

Diss
München

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41534901_0036

Aus dem Institut für
Soziale Pädiatrie und Jugendmedizin
der Universität München

Direktor: Prof. Dr. med. Th. Hellbrügge

Ergebnisse einer neurokinesiologischen Untersuchung bei Kindern, die in ihrer Säuglingszeit nach Vojta behandelt wurden

Inaugural - Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde in der gesamten Medizin
verfaßt und einer Hohen Medizinischen Fakultät an der
Ludwig-Maximilians Universität München

vorgelegt von

Gerd Becker
aus München

1984

Mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät der
Universität München

Berichterstatter: Prof. Dr. Th. Hellbrügge
Dekan: Prof. Dr. Spann
Tag der mündlichen Prüfung: 15.11.84

INHALTSVERZEICHNIS

		Seite
I.	Einleitung	1
II.	Literaturübersicht	4
1.	Literaturübersicht zur Frage der Frühdiagnostik und Indikation zur Behandlung	4
2.	Literaturübersicht zum Begriff Risikokinder	6
3.	Literaturübersicht über die wichtigsten Frühbehandlungsmethoden	8
4.	Literaturübersicht zur Effizienz der Behandlung von Risikokindern	9
III.	Eigene Untersuchung	15
1.	Untersuchungsgut	15
2.	Untersuchungstechnik	16
2.1	Untersuchungsprogramme	16
2.1.1	Erstuntersuchungsbogen nach Vojta	16
2.1.2	Motoskopischer Untersuchungsbogen	17
2.1.3	Neurologischer Untersuchungsbogen	17
2.1.4	Die Hörprüfung	18
2.1.5	Die Sehprüfung	18
2.1.6	Der Elternfragebogen (Anamnesebogen)	19
2.1.7	Pädiatrische Untersuchung	19
2.2	Statistische Auswertung	19
3.	Ergebnisse	20
3.1	Der Erstuntersuchungsbogen (nach Vojta)	20
3.2	Ergebnisse aus den Elternfragebogen	24
3.3	Ergebnisse der neurologischen Nachuntersuchung	34
3.4	Ergebnisse der motoskopischen Untersuchung	39
3.5	Ergebnisse der pädiatrischen Untersuchung	42

Seite

3.6 Ergebnisse der Hör- und Sehprüfung 44
3.7 Vergleich der neurologischen Restbefunde mit den Eingangsbefunden 46
3.8 Signifikanzprüfungen 48
3.8.1 Ursachen für einen ungünstigen Erstbefund (Vojta) 48
3.8.2 Ursachen für einen abnormalen Befund bei der Nachuntersuchung 49
3.8.2.1 Pathologische Reaktionen bei der Erstuntersuchung (nach Vojta) und signifikante Zusammenhänge mit der Nachuntersuchung 49
3.8.2.2 Signifikanzen zwischen der Diagnose bei der Erstuntersuchung und Befunde der Nachuntersuchung 53

IV. Diskussion 55
V. Zusammenfassung 57
VI. Literaturverzeichnis 59
Anhang (Untersuchungsbögen)

VERZEICHNIS DER ABBILDUNGEN

Abbildung 1: Die Altersverteilung der Kinder bei der ersten Untersuchung

Abbildung 2: Verteilung der abnormalen Lagereaktionen

Abbildung 3: Verbindungen der sieben Lagereaktionen untereinander

Abbildung 4: Zeitpunkt, zu dem die Kinder frei sitzen konnten

Abbildung 5: Zeitpunkt, zu dem die Kinder krabbeln konnten

Abbildung 6: Zeitpunkt, zu dem die Kinder erstmals frei stehen konnten

Abbildung 7: Zeitpunkt, zu dem die Kinder erstmals frei laufen konnten

Abbildung 8: Zeitpunkt, zu dem der erste Zahn erschien

Abbildung 9: Zeitpunkt, zu dem die Kinder erstmals tagsüber sauber waren

Abbildung 10: Zeitpunkt, zu dem die Kinder nachtsüber sauber waren

Abbildung 11: Zeitpunkt, ab welchem die Kinder den Kindergarten besuchten

Abbildung 12: Klinikeinweisungen in bezug auf das Lebensalter

Abbildung 13: Dauer des Klinikaufenthaltes

VERZEICHNIS DER TABELLEN

Tabelle 1: Genetische Belastung der untersuchten Kinder

Tabelle 2: Gesamtzahl der Kinder in einer Familie

Tabelle 3: Stellung des therapiebedürftigen Kindes in der Geschwisterfolge

Tabelle 4: Sonstige anamnestische Daten der untersuchten Kinder

Tabelle 5: Perinatale Daten

Tabelle 6: Reflex-Prüfung

Tabelle 7: Befunde zur Rumpfhaltung

Tabelle 8: Befunde zur Fußhaltung

Tabelle 9: Überprüfung der mimischen Muskulatur

Tabelle 10: Kenntnisse des Körperschemas

Tabelle 11: Teilnahme an Sport- und musischen Gruppen

Tabelle 12: Sportliche Fähigkeiten der Kinder

Tabelle 13: Maße der untersuchten Kinder

Tabelle 14: Ergebnisse der Hörprüfung

Tabelle 15: Ergebnisse der Sehprüfung

I. EINLEITUNG

Der Terminus infantile cerebrale Parese bezeichnet einen nicht einheitlichen syndromologischen Komplex, dessen Ursachen die verschiedensten pre-, peri- und postnatalen Läsionen sein können. Es ist allen diesen Läsionen gemeinsam, daß sie frühzeitig das Zentralnervensystem getroffen haben, d. h. während seiner Entwicklung und seiner Reifung.

Die anatomischen Änderungen, die hinter den klinischen Befunden stehen, sind häufig erheblichen Grades. Unter ihnen werden gerechnet: Aplasien, Hypoplasien in Verbindung mit Mikrozephalie, Poroenzephalie und in extremen Fällen Mikroanenzephalie. Eine zweite Gruppe anatomischer Befunde ist von Narben mit Zerstörung der Neuronen und diffusive gliale Prolifaration (Hirnatrophie) gebildet. Es kann auch eine Atrophie aufgrund eines auf die Hirnsubstanz ausgeübten Druckes mit oder ohne Zunahme des Schädelausmaßes sein, wie z. B. aufgrund eines Hydrozephalus, so daß die Hirnsubstanz reduziert ist und die Liquorräume ausgebreitet sind. Es gibt auch Fälle der cerebralen Parese, wo kein grob anatomisch auffälliger Befund durch die gewöhnlichen diagnostischen Mittel (Echoenzephalographie, Computertomographie) erhoben werden kann. In diesen Fällen handelt es sich um einen rein histologischen Schaden.

Was die Ätiologie betrifft, ist sie in ca. 70 % der Fälle in einer perinatalen Schädigung zu finden. Die wichtigsten pathogenetischen Mechanismen sind die Hypoxie, die obstretischen Traumen, die Hämorrhagien und der Ikterus. Besonders häufige Ursachen sind die Prematurität, insbesondere wenn diese mit Immaturität verbunden ist, und die dystolische Geburt. In 20 % der Fälle sind die Ursachen in pränatalen Schädigungen zu suchen. Es handelt sich teilweise um Mißbildungen aufgrund einer genetisch bedingten Störung oder einer Embryopathie, teilweise um die Folgen entzündlicher und zerstörender Prozesse im Bereich der Fetopathien.

In den übrigen Prozent sind für die cerebrale Parese postnatale pathologische Vorkommnisse verantwortlich, die vor dem 3. Lebensjahr auf das Zentralnervensystem eingewirkt haben, wie Hirnentzündung, Hirnhautentzündungen, Tumore, Traumen, Vergiftungen, Epilepsiefolgen usw.

Bis zu den 50er Jahren bedeutete die cerebrale Parese etwas schicksalhaftes. Es ist das Verdienst von Bobath (1959 a, 1959 b), als Erster eine neuromotorische Behandlungsmöglichkeit der cerebralen Parese angeboten zu haben. Die Bobath-Methode gewann bald eine enorme Verbreitung, so daß heute ihre Technik der Grundausbildung in den krankengymnastischen Schulen angehört. Parallel gewann jedoch ein steigendes Interesse die am Ende der 50er und am Anfang der 60er Jahre von Vojta entwickelte Methode (1965, 1966, 1974). Dieses besondere Interesse verdient die Vojta-Methode aufgrund der von ihr angebotenen Möglichkeit der Früherkennung und Frühbehandlung cerebraler Bewegungsstörungen, bevor sich die neurologischen Schäden in der motorischen Entwicklung manifestiert haben. Nach der Konzeption von Vojta ist nämlich die cerebrale Parese kein fixierter Zustand, mindestens nicht in den ersten Lebensmonaten. In der Neugeborenenzeit und in den ersten Lebensmonaten kann man außer bei Ausnahmen kaum von einer Cerebralparese sprechen. In den meisten Fällen der künftigen cerebralen Parese entwickelt sich das klinische Bild langsam über einige Monate hin, bis das klinische Bild deutlich wird, weil das betroffene Kind bestimmte Meilensteine der motorischen Entwicklung (symmetrischer Ellenbogenstütz, Greifen, Umdrehen, Robben, Krabbeln usw.) nicht zeigt. Wenn das betroffene Kind in die krankengymnastische Behandlung genommen wird, bevor sich das Bild der cerebralen Parese deutlich gemacht hat, ist die Vorbeugung der cerebralen Parese möglich. Ausgenommen sind die Fälle mit großen grob anatomischen Mißbildungen des zentralen Nervensystems und die Kinder mit einer zusätzlichen Störung der geistigen Entwicklung.

Die eigentlich wichtige Frage bei der Frühbehandlung der cerebralen Bewegungsstörung ist die nach der Effizienz einer bestimmten Behandlungsmethode. Ferner ist von großem Interesse, ob sich bei den erfolgreich behandelten Kindern neurologische Restbefunde finden lassen.

Die vorliegende Arbeit soll einen Bericht über die Entwicklung von 86 symptomatischen Risikokindern erstellen, die in der Orthopädischen Universitätsklinik Köln (Direktor: Prof. Dr. Imhäuser) von Dr. Vojta im Säuglingsalter untersucht und wegen cerebralparetischer Bedrohung behandelt worden waren. Wie schon oben erwähnt, sind symptomatische Risikokinder - nach Vojta - Kinder, die aufgrund kinesiologischer und neurologischer Auffälligkeiten mit einem hohen Risiko behaftet sind, den Weg einer cerebralen Parese oder einer anderen Entwicklungsstörung einzuschlagen. Alle solche 86 Risikokinder wurden anschließend nach der Methode von Vojta krankengymnastisch behandelt und nach einer gewissen Zeit aus der Krankengymnastik entlassen. Alle diese Kinder konnten nach Abschluß der Behandlung frei laufen.

Im Alter von 4 - 6 Jahren wurden sie dann von Dr. v. Peckhel (Institut für Soziale Pädiatrie und Jugendmedizin der Universität München) ausführlich neurologisch nachuntersucht.

II. LITERATURÜBERSICHT

1. Literaturübersicht zur Frage der Frühdiagnostik und Indikation zur Behandlung

Um die Chancen einer Frühbehandlung und, wenn möglich, einer Vorbeugung der cerebralen Parese nicht ungenutzt zu lassen, sind ausführliche Früherkennungsmethoden der cerebralen Bewegungs- und Entwicklungsstörungen nötig, die dem Untersucher erlauben, sie zu erkennen, bevor das klinische Bild vollkommen manifest ist. In den letzten 40 Jahren wurden verschiedene Methoden zur Früherkennung und Frühbehandlung cerebraler Störungen entwickelt. Nur Vojta und Bobath boten jedoch eine entsprechende Frühbehandlung.

Vojta (1974) veröffentlichte die von ihm zusammengestellte neurokinesiologische Diagnostik zur Früherkennung cerebraler Störungen. Verschiedene Lagereaktionen wurden in der kinderneurologischen Literatur der letzten 60 Jahre beschrieben. Es ist der Verdienst von Vojta, die Lagereaktionen ausgewählt zu haben, deren normale Gestaltung sich je nach dem Entwicklungsalter entsprechend ändert, und sie in ein zusammenhängendes diagnostisches System eingegliedert zu haben. Es handelt sich um folgende Lagereaktionen:

Traktionsreaktion (Peiper, Isbert, 1929)
Axillare Hängereaktion (Magnus, 1932, Rademacher, 1931, Peiper, 1961)
Landau-Reaktion (Landau, 1923)
Seitkipp-Reaktion nach Vojta (Vojta, 1969)
Horizontale Seithänge-Reaktion nach Collis (Collis, 1954)
Vertikale Hängereaktion nach Peiper und Isbert (Peiper, Isbert, 1927)
Vertikale Hängereaktion nach Collis (Collis, 1954).

Vojta ging von dem Prinzip aus, daß die Reaktionsfähigkeit des Zentralnervensystems auf Lageänderungen, d. h. die

zentrale Koordination, durch die Lagereaktionen genau überprüft werden kann. Eine zentrale Koordinationsstörung kann das Frühstadium einer cerebralen Parese darstellen. Vor dem 6. Lebensmonat existiert noch keine cerebrale Parese, sie kommt erst ab diesem Alter durch die Fixierung der pathologischen Bewegungsmuster zustande. Um diese Fixierung zu vermeiden, ist es nötig, das Frühstadium der cerebralen Parese so früh wie möglich zu entdecken und zu behandeln. Vojta gab diesem Frühstadium den Namen "zentrale Koordinationsstörung". Zentrale Koordinationsstörung ist keine ätiologische Diagnose, sondern eine syndromologische Diagnose, die einer Unordnung im zentralen Nervensystem entspricht. Durch diese Unordnung ist das Nervensystems unfähig, auf Lageänderungen prompt und adäquat zu reagieren. Vojta ging davon aus, daß die zentrale Koordinationsstörung desto schwerer ist, je mehr Lagereaktionen abnormal sind.
Er unterscheidet dabei folgende Befunde:

1. Normaler Befund: keine abnormalen Lagereaktionen
2. Leichteste zentrale Koordinationsstörung: 1 - 3 abnormale Lagereaktionen
3. Leichte zentrale Koordinationsstörung: 4 - 5 abnormale Lagereaktionen
4. Mittelschwere zentrale Koordinationsstörung: 6 - 7 abnormale Lagereaktionen
5. Schwere zentrale Koordinationsstörung: 7 abnormale Lagereaktionen und auffallende Tonusstörung.

Weil die abnormale Gestaltung der Lagereaktionen zu keinem Alter der normalen Entwicklung gehört, ist es schon im Neugeborenenalter möglich, eine zentrale Koordinationsstörung und die entsprechende cerebralparetische Bedrohung festzustellen.

Die kinderneurologische Untersuchung im Säuglingsalter nach Vojta ist von der Einschätzung des Zustandes des spontanen Verhaltens des Kindes und durch die Überprüfung bestimmter primitiver Reflexe ergänzt (ausführliche Darstellung siehe Abschnitt III.2.1.1).

Vojta zeigte anhand der mittlerweile über 1000 behandelten symptomatischen Risikokinder (1981), daß die CP-Bedrohung überwiegend aus dem Bereich der mittelschweren und schweren Befunde hervorgeht, bei den leichten Befunden scheint eine spontane Normalisierung wahrscheinlich.

Die cerebralparetische Bedrohung erkannte Bobath (1977) nicht an. Bobath war der Überzeugung, daß die Diagnose eines Hirnschadens vor dem 4. Monat nicht sicher gestellt werden kann, da auch nach einer stürmischen neonatalen Phase mit schwerwiegenden Symptomen ein normaler Entwicklungsverlauf eingeschlagen werden könnte. Dazu schrieb Bobath (1977): "... ist die Diagnose einer cerebralen Parese bei Säuglingen unter 4 Monaten sehr schwierig, sogar noch mit 6 Monaten, wenn die Schädigung gering ist. Der Grund ist die Tatsache, daß der junge Säugling keine große Abnormität zeigt. Die Zeichen sind hauptsächlich die einer Retardierung einer motorischen Entwicklung und das Beibehalten primitiver Reaktionen". Aus diesen Gründen hielt es Bobath für vertretbar, bei symptomatischen Risikokindern unter 4 Monaten eine Behandlung hinauszuschieben. Er stand damit im Widerspruch zu Vojta, der bei dem Auftreten von abnormalen Symptomen sofort zu einer Therapie riet.

2. Literaturübersicht zum Begriff Risikokinder

Wie bereits gesagt, sind für Vojta symptomatische Risikokinder Kinder, die aufgrund des auffälligen neurokinesiologischen Befundes Gefahr laufen, eine crebrale Parese oder eine Entwicklungsstörung zu entwickeln. Bei anderen Autoren bezieht sich der Begriff Risikokind auf Risikofaktoren, wie z. B. Asphyxie oder schwere Erkrankung der Mutter während der Schwangerschaft.
Nach Jellinger (1976) waren "anatomischer Hinrschaden und resultierende klinische Ausfälle abhängig von a) Art, Schwere und Dauer der Noxe, b) physiologischem Zustand des

betroffenen zentralen Nervensystems und c) Lokalisation der Hirnschädigung".

Die Morphologie der Hirnschäden reichte von intrakraniellen Blutungen über Hypoxieschäden bis zu den Möglichkeiten der narbigen Nervenschädigungen und Hirnstamm- bzw. Kleinhirn- und Kernläsionen. Auch Jellinger wies darauf hin, daß unter Umständen bei leichten sogenannten Minimal-Dysfunktionssyndromen kein morphologischer Befund erhoben werden kann. Kinder mit derartigen Schädigungen zeigen oft nur Verhaltensstörungen oder Erziehungsschwierigkeiten.

Muralt (1974) bezeichnete Neugeborene dann als Risikogeborene, "deren extrauterines Leben, unabhängig von Gestationsalter oder Geburtsgewicht, durch eine Anzahl Faktoren pränatal, perinatal oder postnatal gefährdet ist und deswegen einer besonderen medizinischen Pflege bedarf". Als Risikofaktoren führte Muralt folgende auf: (verkürzte Aufstellung):

- Alle Kinder mit belasteter mütterlicher Anamnese wie z. B. Erbleiden, Blutgruppeninkompatibilität, Zustand nach Sectio;
- Kinder, deren Mütter entweder zu jung (unter 18 Jahren) oder zu alt (über 40 bzw. über 32 Jahre Erstgebärende);
- Kinder nach path. Schwangerschaft (z. B. EPH-Gestose);
- Kinder mit path. Geburtsverlauf (z. B. Kaiserschnitt, Beckenendlage);
- Frühgeborene, Über- und Untergewichtige, Übertragene;
- Kinder mit intrauteriner oder neonataler Asphyxie;
- Kinder mit path. Symptomen wie z. B. erhöhte Atemfrequenz, Nasenflügelatmen, exspiratorisches Stöhnen.

Tobler und Köng (1974) wiesen in ihrer Arbeit auf einen hohen Anteil an Frühgeborenen unter den Kindern mit (leichten) cerebralen Bewegungsstörungen hin. In den von den Autoren angesprochenen schweizerischen CP-Zentren betrug der Anteil der Frühgeborenen ungefähr ein Fünftel bis ein Drittel. Im Berner Säuglingsheim Elfenau wurden folgende postnatale

Störungen bei 151 Früh- und Neugeborenen (unter 1500 g) in den Jahren 1966 - 1968 festgestellt:

	Total Diagnosen	gestorben total 70	überlebend total 81
Neonatale Asphyxie	54	37	17
Respiratory-Distress-Syndrom	83	50	33
Cerebrale Symptomatik	50	33	17
Apnoesyndrom	67	46	21
Hyperbilirubinämie	18	-	18
Hypoglykämie	4	1	3

3. Literaturübersicht über die wichtigsten Frühbehandlungsmethoden

In zahlreichen Veröffentlichungen beschrieben Karel Bobath und seine Frau Berta die von ihnen entwickelte krankengymnastische Methode (Karel Bobath: 1959 a, b, 1963, 1971; Berta Bobath: 1964, 1967, 1969, 1971). 1974 hat Köng die Prinzipien der Behandlung im folgenden zusammengefaßt: "Ziel der Therapie ist, dem Kind normale sensomotorische Erfahrungen der grundlegenden Haltungs- und Bewegungsmuster zu geben, bevor sich die abnormen Bewegungsmuster fixiert haben. Durch die ständige Wiederholung der wichtigsten Bewegungskombinationen und durch ihren vielfältigen Einbau in das tägliche Leben soll eine weitgehende Automatisierung erreicht werden".

Eine ausführliche Zusammenfassung des gesamten Prinzips ist von Karel Bobath 1980 veröffentlicht worden.

Nach den ersten, in der Einleitung zitierten Veröffentlichungen (1965, 1966) veröffentlichte Vojta 1974 umfassend die Prinzipien der von ihm entwickelten krankengymnastischen Methode, die ontogenetisch bedingte reflektorische Bewegungsmuster benutzt: Reflexkriechen und Reflexumdrehen.

Diese Reflexbewegungen werden durch Druckreize auf genau umschriebene Körperzonen hervorgerufen. Bei der Bahnung der normalen Bewegungsmuster werden im Zentralnervensystem die Regulationskreise der physiologischen Fortbewegung in Gang gesetzt, die aufgrund der anatomischen und/oder funktionellen Blockade nicht spontan eingeschaltet werden können. Durch die tägliche Wiederholung einer solchen Bahnung, die wie ein "Training" auf das Zentralnervensystem einwirkt, werden die physiologischen Schablonen dann vom intelligenten oder mindestens nicht schwer geistig gestörten Kind in die Fortbewegung automatisch eingeschaltet.

4. Literaturübersicht zur Effizienz der Behandlung von Risikokindern

Über die Ergebnisse der Frühbehandlung der cerebralen Bewegungsstörung wurde von verschiedenen Autoren veröffentlicht, sowohl hinsichtlich der Bobath- als auch der Vojta-Methode.

In einer frühen Veröffentlichung hat Köng (1966) ihre Erfahrungen wie folgt beschrieben: "Seit 1958 wurde im Zentrum für cerebrale Bewegungsstörung in Bern eine zunehmende Zahl von Säuglingen mit cerebralen Bewegungsstörungen nach neurophysiologischen Grundsätzen (nach Bobath) bereits im 1. Lebensjahr behandelt. In der vorliegenden Arbeit werden die Behandlungsresultate von 69, zwischen 1958 und 1962, frühbehandelter Fälle mitgeteilt. Nach 1 - 4 Jahren Behandlung waren 53, d. h. 3/4 dieser Kinder nach außen unauffällig und zeigten nur noch minimale neurologische Symptome unter Streß. Nur 16 Kinder, d. h. 1/4, stehen heute noch in Behandlung. Es handelt sich bei diesen einerseits um Fälle mit ausgedehnter Hirnschädigung, meist mit schwerer Geistesschwäche und/oder schwerer Epilepsie, andererseits um Hemiplegien".

Feldkamp (1972) publizierte Ergebnisse der frühbehandelten Säuglinge, die schon bei der Geburt klare Risikokinder waren. Von 90 Kindern, die 6 Monate lang nach Bobath behandelt wurden, entwickelten 35 Kinder eine cerebrale Parese. ... Außerdem waren 15 Kinder geistig retardiert und motorisch unauffällig. Die restlichen 40 Kinder waren hirnorganisch unauffällig.

Weiterhin wurde über die Ergebnisse der Bobath-Therapie von Hochleitner (1977) veröffentlicht, die ebenfalls über langjährige Erfahrungen mit dieser Behandlung verfügte. Durch eine "vergleichende Untersuchung von Kindern mit cerebraler Bewegungsstörung, mit und ohne neurophysiologischer Frühtherapie" versuchte sie, die Ergebnisse deutlich zu machen. Aus dem unausgewählten Krankengut der physiotherapeutischen Abteilung der Universitätskinderklinik Innsbruck in der Zeit von 1965 bis 1972 wurden bei 479 von 749 untersuchten Säuglingen die Indikation zur Bobath-Therapie gestellt. Davon kamen 383 (80 %) zur Behandlung, 96 (20 %) blieben trotz Frühzeichen einer cerebralen Bewegungsstörung und gegebener Behandlungsnotwendigkeit fern". Von den behandelten 383 Kindern konnten 323 (84, 3 %) aus der Behandlung entlassen werden. Von den nicht behandelten 96 zeigten bei der Kontrolluntersuchung des 2. Lebensjahres 69 (71,9 %) pathologische Symptome. Bei Abschluß der vergleichenden Untersuchung waren von 383 behandelten Patienten 323 (84,34 %) aus der Behandlung entlassen, 57 (14,88 %) noch in Behandlung, 3 (0,78 %) verstorben".

Über die Erfahrungen mit der Frühbehandlung durch die Vojta-Methode haben bisher systematisch Vojta selber, Costi und Imamura berichtet.

Vojta (1976) ging folgendermaßen vor: Kinder, die in der Säuglingszeit neurologisch auffällig waren, wurden entsprechend dem Untersuchungsbefund in die 4 Gruppen der zentralen

Koordinationsstörung nach Vojta eingeteilt, dann krankengymnastisch behandelt und anschließend nachuntersucht. Die Endbefunde teilten sich wiederum in die 3 großen Gruppen auf: gesunde Kinder, Kinder mit einer minimalen cerebralen Parese, Kinder mit cerebralen Parese ohne Oligophrenie, Kinder mit cerebraler Parese und Oligophrenie. Eine Kontrollgruppe, bestehend aus nicht behandelten Kindern, lehnte Vojta aus ethischen Gründen ab in dem Sinne, daß ein behandlungsbedürftiges Kind nicht der Behandlung entzogen werden darf, um eine Kontrollgruppe zu bilden.

Die Ergebnisse bei den von ihm bezeichneten symptomatischen Risikokindern aus seiner Tätigkeit in Köln faßte Vojta wie folgt zusammen: Von 207 zwischen Januar 1969 bis September 1971 behandelten Risikokindern wurden 199 Kinder mit einem normalen motorischen und mentalen Entwicklungszustand entlassen. Nur bei 8 Kindern (4 %) verlief die Behandlung nicht erfolgreich. In diesen Fällen handelte es sich um multiple Behinderungen, so daß sie eigentlich für ein Pflegeheim bestimmt sind ... Unter unseren erfolglos behandelten Kindern befindet sich kein Bild der üblichen Cerebralparese, wie die spastische infantile Diparese, die infantile Hemiparese oder die Athetose mit einem normalen Intellekt.

Seit Oktober 1971 bis Ende Dezember 1973 wurden 250 Kinder im Alter bis zu 8 Monaten regelmäßig behandelt. 1976 war die Behandlung bei 232 Kindern abgeschlossen. Diese Kinder wurden mit einer normalen Motorik aus der Behandlung entlassen. Bei 2 Kindern war die Normalisierung in kurzer Zeit zu erwarten. Die übrigen Kinder, die eine cerebrale Parese entwickelten, waren oligophren und mehrfach behindert.

Das Krankengut in München umfaßte in den Jahren 1975 bis 1979 (Vojta, 1981) 876 Säuglinge mit zentraler Koordinationsstörung verschiedener Schweregrade, bei denen eine neurokinesiologische Behandlung nach Vojta begonnen wurde. 732 Säuglinge wurden mehrere Monate, z. Z. auch Jahre be-

handelt. 44 Kinder waren 1980 noch in Behandlung. Von 147 Kindern ist die weitere Entwicklung nicht bekannt, da die Eltern die Behandlung abgebrochen haben oder verzogen sind.

Von 732 behandelten Säuglingen wurden 676 (92,1 %) normalisiert. Sie wurden aus der Behandlung entlassen, weil sie normal sitzen, stehen, laufen und greifen konnten. Von den übrigen 76 Kindern waren mit guter Prognose noch 15 in Behandlung. Von den verbleibenden 41 "Versagern" waren 6 verstorben. Bei den restlichen 35 Kindern handelte es sich ohne Ausnahme um mehrfach geschädigte oligophrene Kinder.

Costi, 1983, hatte 2382 Säuglinge in der 4. bis 6. Lebenswoche zum ersten Mal untersucht. Im weiteren konnten bis zum Ende des 1. Lebensjahres die Entwicklung von 2235 Kindern weiter verfolgt werden. Es wurden alle Kinder gemäß den Lagereaktionen von Vojta untersucht und 30,27 % zeigten abnormale Lagereaktionen. Die 1.661 Säuglinge mit normalen Lagereaktionen entwickelten sich ohne Ausnahme psychomotorisch normal. Mit steigendem Schweregrad der zentralen Koordinationsstörung verminderte sich die spontane Normalisierungsrate: So betrug bei den leichtestens ZKS die Normalisierungsrate 97,2 %, bei den schweren 0 %. Alle Kinder mit leichtester bis mittelschweren ZKS normalisierten sich zumindestens grobmotorisch.

Anders gestalteten sich die Verhältnisse bei Imamura (1983). Da in Japan nur wenige Krankengymnasten zur Verfügung stehen, die die Vojta-Therapie beherrschen, konnte Imamura auch eine Kontrollgruppe aufstellen, ohne daß ethische Gründe ihn davon abhalten konnten. 713 Neugeborene bis zu 12-monatigen Kleinkindern mit verspäteter motorischer Entwicklung wurden nach Vojta untersucht und im weiteren beobachtet. Sie konnten aber nicht indie Behandlung genommen werden. Dabei normalisierten sich 89 der leichtesten zentralen Koordinationsstörung, 71,4 % der leichten zentralen Koordinationsstörung, 56 % der mittelschweren zentralen Koordinationsstörungen und 30 % der schweren zentralen Koordinationsstörungen.

Unter den behandelten Kindern normalisierten sich dagegen 59,5 % der mittelschweren zentralen Koordinationsstörungen und 36,4 % der schweren zentralen Koordinationsstörungen.

Wie gesehen, hat es sich bisher um die Ergebnisse der Frühbehandlung nach einem bestimmten Konzept (Bobath oder Vojta) gehandelt, ohne daß es versucht wurde, die Effizienz beider Methoden zu vergleichen. Ein solcher Versuch ist bisher von Brandt und von D'Avignon durchgeführt worden.

Brandt (und Mitarbeiter, 1980) versuchte, eine Kontrollstudie zwischen der Vojta-Therapie und keiner bzw. einer Bobath-Therapie durchzuführen. Er fand in der Vojta-Gruppe von 15 Kindern 3 Tetraplegien, 2 davon waren mikrozphal. Kein Kind hatte eine einfache Hemiparese oder Diparese. In der Kontrollgruppe haben sich von 19 Kindern 6 Kinder zur cerebralen Parese entwickelt. 2 Kinder mit einem schweren Befund, 1 mit einer komplizierten cerebralen Parese, 3 Kinder mit einer spastischen "Tetraparese". 1 Kind hatte eine Monoparese, also gehörte es auch in die Gruppe der Diparesen. Die Autoren kamen zu dem Schluß, daß die Vojta-Therapie bei unkomplizierter cerebraler Parese sinnvoll wäre, während bei komplizierter durch ausgedehnte Hirnschäden verursachte cerebrale Paresen eine Erfolgswahrscheinlichkeit gering sei.

D'Avignon (1981) hatte nach dem Zufallsprinzip 30 Kinder mit Zeichen cerebraler neuromotorischer Störung auf 3 Gruppen verteilt: 12 Kinder wurden nach der Physiotherapie nach Bobath behandelt, 10 Kinder nach Vojta und 8 Kinder bildeten eine unbehandelte Kontrollgruppe. Abgesehen von der kleinen Anzahl der Kinder in den einzelnen Gruppen wurde ein Vergleich auch noch dadurch erschwert, daß die nach Bobath behandelte Gruppe mehr Kinder mit stärker belasteten Risikofaktoren umfaßte. Die Kinder entwickelten sich wie folgt: In der Bobath-Gruppe normalisierten sich 3 Kinder, bei den übrigen wurden Krankheitsbilder von unkomplizierter

cerebraler Parese bis zu schweren spastischen oder athetotischen Zuständen festgestellt. In der Vojta-Gruppe entwickelten sich 8 Kinder normal, eines wies Zeichen einer unkomplizierten cerebralen Parese auf, 1 Kind war geistig behindert. In der Kontrollgruppe entwickelten sich 4 Kinder normal, 4 Kinder waren mehr oder wenig behindert.

Wie gesehen, hat sich bisher noch kein Autor mit dem Problem befaßt, ob im Vorschulalter die im Säuglings- und Frühkindesalter als behandelt aus der Krankengymnastik entlassenen Kinder noch mehr oder weniger ausgeprägte grobmotorische, feinmotorische, Koordinations- und neurologische Auffälligkeiten erwiesen, also ob und in welchen Fällen aus der Frühbehandlung eine vollkommene oder nur grobmotorische Normalisierung erwartet werden kann. Die vorliegende Arbeit soll ein Beitrag sein, eine Antwort zu dieser Fragestellung zu geben.

III. EIGENE UNTERSUCHUNG

1. Untersuchungsgut

In der Orthopädischen Universitätsklinik Köln (Direktor: Prof. Dr. G. Imhäuser) wurden in den Jahren 1969 - 1971 Kinder an Hand des von Dr. Vojta entwickelten Erstuntersuchungsbogens untersucht und nach der Diagnose von abnormalen Lagereaktionen nach der Therapie von Vojta behandelt.

Die Anzahl der behandelten Kinder belief sich ursprünglich auf 207. Davon ist ein Kind gestorben, 7 Kinder brachen die Behandlung ab, 199 Kinder konnten aus der Behandlung als grobmotorisch normal entlassen werden (d. h. sie konnten frei laufen, sie hatten keine Schwierigkeiten beim Greifen der Gegenstände und auch keine Seitenunterschiede aufzuweisen). Wegen des niedrigen Alters bei der Entlassung (12 - 18 Monate), war es nicht möglich, diese Kinder bei der Prüfung der Diadochokinese, der Synergie, der Stabilität der unteren Extremitäten und Feinmotorik (wie z. B. alternierend Finger-Daumenopposition) zu überprüfen.

Es wurden von diesen 199 grobmotorisch normalisierten Kindern etwas mehr als 100 Kinder angeschrieben. Dabei wurden die Kinder der Ausländer ausgelassen, weil sich zu große Schwierigkeiten bei dem Ausfüllen des Elternfragebogens ergaben und viele bereits fortgezogen waren. Auch Kinder aus entfernteren Bundesländern wurden nicht in diese Untersuchung mit einbezogen. Angeschrieben wurden lediglich Kinder aus Nordrhein-Westfalen. Insgesamt konnten auf diese Weise 86 Kinder in den Längsschnitt aufgenommen werden, es waren 44 Jungen und 42 Mädchen.
Die Altersverteilung bei Beginn der ersten Untersuchung ist in Abbildung 1 festgehalten.

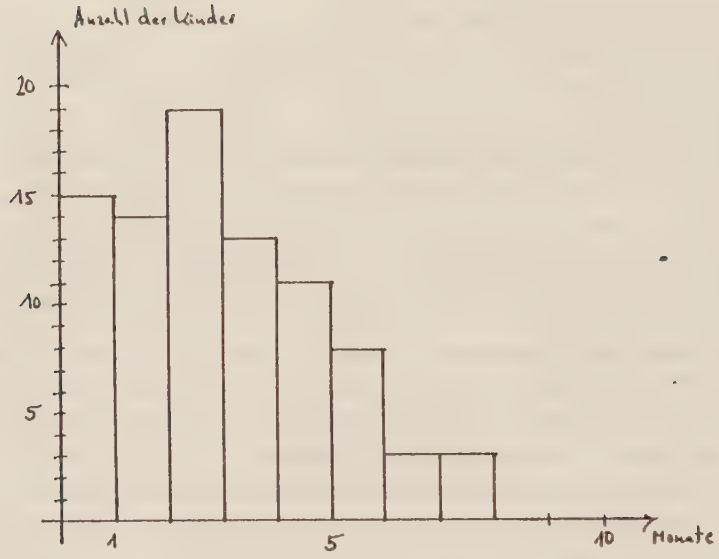

Abbildung 1: Die Altersverteilung der Kinder bei der ersten Untersuchung

2. Untersuchungstechnik

2.1 Untersuchungsprogramme

Die Untersuchungsbögen werden im folgenden beschrieben, die ausführlichen Bögen sind im Anhang zu finden.

2.1.1 Erstuntersuchungsbogen nach VOJTA

Dieser Bogen wurde für die Untersuchung des Säuglings von Vojta entwickelt und angewendet.

Es wurden die sieben Lagereaktionen und der Muskeltonus (Hypo-Hypertonus) geprüft sowie das posturale Entwicklungsalter. Außerdem kontrollierte man die Primitivreflexe (Handgreif-, Fußgreif-, Handwurzelreflex, Suprapubischer Streck-,

gekreuzter Streck-, Fersen- und Galantreflex). Aufgrund dieser Untersuchungen ließ sich eine gesunde bzw. gefährdete Entwicklung abschätzen.
Die im folgenden dargestellten Untersuchungsbögen wurden zur Nachuntersuchung der behandelten Kinder in modifizierter Form verwendet, wie sie von WITTROCK 1974/75 entwickelt worden waren.

2.1.2 Motoskopischer Untersuchungsbogen

In Teil A des Bogens lag der Schwerpunkt auf der Beurteilung der Beuge- und Strecktendenz des Kindes. Geprüft wurde in Bauchlage und Langsitz.
Teil B beschäftigte sich mit der Beurteilung von Rotation und Gleichgewicht im Langsitz, im Kniegang, im Einbeinstand und im Stehen.
Die Koordination und assoziierte Reaktionen wurden in Teil C getestet während des Gehens, dann kam noch gleichzeitiges Klatschen hinzu, die nächste Übung bestand aus mehrmaligem Hüpfen.
In Teil D wurde besonders auf die Handmotorik geachtet: Klopfen mit den Fingerspitzen, Pro- und Supination, Schreiben und Malen schlossen den motoskopischen Untersuchungsbogen ab. Es wurde noch das Verhalten und die Mitarbeit des Kindes während der Untersuchung und sonstige Auffälligkeiten protokolliert.

2.1.3 Neurologischer Untersuchungsbogen

Bei jeder Übung wurde der Verhaltenszustand und die Mitarbeit des Kindes notiert.
Der erste Teil der Untersuchung erfolgte im Sitzen: Man achtete auf die Bewegungen (grob, klein, Tempo und Ausführung) sowie auf die Körperhaltung, auf den Widerstand gegenüber passiven Bewegungen und die Muskelkonsistenz. Außerdem wurden folgende Reflexe geprüft:

BSR Bizepssehnenreflex
TSR Tricepssehnenreflex
PSR Patellarsehnenreflex
ASR Achillessehnenreflex

Es folgten Untersuchungen des Fußklonus und der Reaktion nach Babinski. Während des Stehens des Kindes als zweiten Teil des neurologischen Bogens testete man auch wieder wie beim ersten Teil die Bewegungen und die Körperhaltung, ebenso die unwillkürlichen Bewegungen. Als auffällig galten natürlich choreiforme oder athetoide Bewegungen. Dazu kamen noch folgende Versuche:
Das Mund-Öffnungs-Finger-Spreiz-Phänomen, die Diadochokinese, der Finger-Nase-Versuch und der Finger-Finger-Versuch, ferner der Finger-Oppositions-Test.
Bei allen diesen Untersuchungen wurde selbstverständlich die Art und Weise der Ausführung, der Tremor sowie weitere Abweichungen genau protokolliert.
Es folgte die Untersuchung im Gehen. Weitere Versuche waren der Fersen-Zehen-Gang, Gehen auf dem Strich, der Zehen- und der Fersengang.
Die Balance wurde während des Stehens auf einem Bein erprobt, außerdem mußten die Kinder mindestens 20 Mal hüpfen. Anschließend testete man während der Untersuchung im Liegen den Kniehackenversuch. Abschließend kontrollierte man die mimische Muskulatur und das Körperschema.

2.1.4 Die Hörprüfung

Die Hörprüfung erstreckte sich auf die Hörschwelle und die Hörreaktion bei verschiedenen Frequenzen (500, 1000, 2000, 4000, 8000 Hz).

2.1.5 Die Sehprüfung

Die Sehprüfung wurde mit einem R5-Gerät (Rodenstock) durchgeführt. Es wurden die Sehschärfe (Ferne, Nähe), die Phorie und das Stereosehen getestet.

2.1.6 Der Elternfragebogen (Anamnesebogen)

Der Elternfragebogen beschäftigte sich mit der bisherigen Entwicklung des Kindes bzw. mit der Anamneseerhebung während der gesamten prä-, peri- und postnatalen Entwicklung und der Familiengeschichte. Wichtig waren die Angaben der Mutter über Untersuchungen (Röntgenuntersuchungen), Krankheiten (z. B. Herzleiden, Diabetes) und Lebensgewohnheiten (z. B. Rauchen, Trinken) vor und während der Schwangerschaft. Es folgten Fragen zur Geburt (z. B. Presswehendauer, Einleitung, Wendung des Kindes während der Geburt usw.) und Perinatalphase (z. B. Zyanose, Krämpfe, Ikterus, Blutaustausch). Fragen zur Ernährung (Stillen, Anzahl der Mahlzeiten) wurden ebenso gestellt wie zur Gesundheitsvorsorge (Impfungen). Die Eltern berichteten weiterhin über die Entwicklung des Kindes und seine bisher durchgemachten Krankheiten. In der Familiengeschichte wurde nach vererblichen Krankheiten gefragt wie Epilepsie, Allergien, Diabetes, Nerven- und Geisteskrankheiten.

2.1.7 Pädiatrische Untersuchung

In der pädiatrischen Untersuchung wurde das Kind durchuntersucht und dabei auf sämtliche Abweichungen vom Normalen geachtet wie Deformitäten, Vergrößerungen oder Verkleinerungen, Geräusche, abnormale Herztöne etc.

2.2 Statistische Auswertung

Sämtliche gewonnenen Daten wurden auf Lochkarten übertragen und durch den Computer ausgewertet, dabei wurden die anamnestischen und neurologischen Merkmale dichotomisiert und an Hand des Vier-Feldertests (chi^2-Test) ausgewertet.

3. Ergebnisse

3.1 Der Erstuntersuchungsbogen (nach VOJTA)

Die Häufigkeiten der Anzahl abnormaler Lagereaktionen bei den untersuchten Kindern verteilten sich wie folgt:

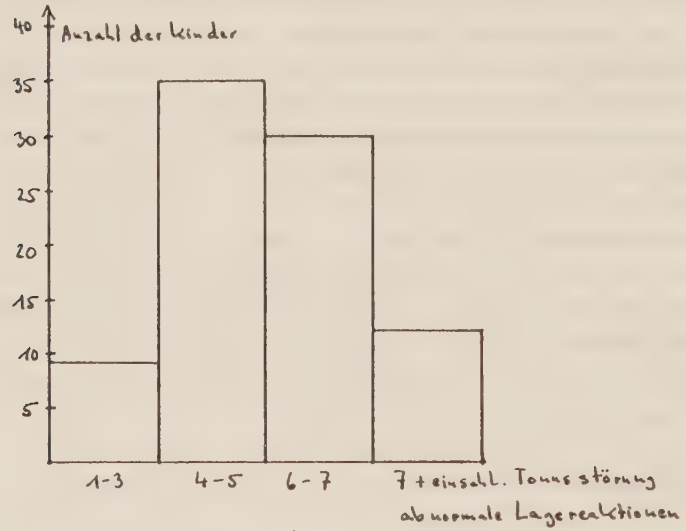

Abbildung 2: Verteilung der abnormalen Lagereaktionen

Übertragen auf die Einteilung von Vojta, ergab sich folgende Befundverteilung:

Leichteste ZKS:	9 Kinder
Leichte ZKS:	35 "
Mittelschwere ZKS:	30 "
Schwere ZKS:	12 "
(Gesamtsumme:	86 Kinder)

Bei der Erstuntersuchung konnten folgende Häufigkeiten der abnormalen Reaktionen festgestellt werden:

Traktionsreaktion	62 Kinder	72 %
Landaureaktion	71 "	82,5 %
Ax. Hängereaktion	64 "	74,4 %
Seitkippreaktion (Vojta)	79 "	91,9 %
Horizont. Seithängereaktion nach Collis/Vojta	70 "	81,4 %
Vertikale Hängereaktion nach Peiper/Isbert	59 "	68,6 %
Vertikale Hängereaktion nach Collis	55 "	63,9 %

Der Spitzenplatz mit 91,9 % nahm die Seitkippreaktion nach Vojta ein, am seltensten wurde eine abnormale vertikale Hängereaktion nach Collis diagnostiziert.

Bei einer Gegenüberstellung der Häufigkeiten der abnormalen Lagereaktionen untereinander konnten folgende Ergebnisse ermittelt werden (Abb. 3):

	Traktion	Landau	Ax. Hänger.	Vojta Seitk.	Horizont. Collis	Peiper/Isbert	Vertikalr.
Traktion		77,5	75,0	72,1	72,8	71,2	72,7
Landau	88,7		87,5	86,0	85,7	83,0	87,3
Ax. Hänger.	77,4	78,9		77,2	77,1	80,0	76,4
Vojta Seitk.	91,9	95,8	95,3		97,1	90,0	98,2
Horizont. Collis	82,2	84,5	84,5	86,0		79,7	83,6
Peiper/Isbert	67,7	69,0	71,9	67,0	67,1		67,2
Vertikalr.	64,5	67,6	65,6	68,3	65,7	62,7	

Abbildung 3: Verbindungen der sieben Lagereaktionen untereinander. Auf der linken Seite sind die Lagereaktionen aufgetragen, rechts davon lassen sich die Prozentzahlen der zusätzlich abnormalen Reaktionen ablesen.

Die höchste Vergesellschaftung mit anderen abnormalen Lagereaktionen zeigte die Seitkippreaktion nach Vojta: Zwischen 90 % und 98,2 % war sie mit den restlichen sechs Lagereaktionen verbunden. Am eigenständigsten zeigte sich die Vertikalreaktion: In 62,7 % bis 68,3 % waren auch andere Reaktionen abnormal.

Die Erstuntersuchung fand bei 38 Kindern in einem Alter ab vier Monaten statt. Bei diesen Kindern waren folgende Reflexe noch auslösbar bzw. abnormal:

Handgreifreflex	32 Kinder
Fußgreifreflex	36 "
Suprapubischer Streckreflex	14 "
Gekreuzter Streckreflex	11 "
Fersenreflex	28 "
Galantreflex	20 "
auffallender Muskeltonus (hypo/hyperton)	3 "

Bei den verbleibenden 48 Kindern unter vier Monaten ergaben sich folgende Zahlen für abnormale Befunde:

Suprapubischer Streckreflex	8 Kinder
Gekreuzter Streckreflex	9 "
Fersenreflex	2 "
Galantreflex	7 "
auffallender Muskeltonus (hypo/hyperton)	11 "

Häufig zeigten die Kinder nicht nur einen, sondern mehrere abnormale Reflexe: so waren unter 38 Kindern über vier Monate mit einem abnormalen Fußgreifreflex:

31 Kinder mit einem abnormalen Handgreifreflex
12 " " " " suprapubischen Streckr.
9 " " " " gekreuzten Streckr.
26 " " " " Fersenreflex
20 " " " " Galantreflex
1 Kind mit einem abnormalen Muskeltonus

Bei 32 Kindern mit abnormalem Handgreifreflex fanden sich folgende Ergebnisse:

31 Kinder mit abnormalem Fußgreifreflex
11 " " " suprapubischen Streckr.
8 " " " gekreuzten Streckreflex
21 " " " Fersenreflex
18 " " " Galantreflex
1 Kind mit abnormalem Muskeltonus.

Dasselbe läßt sich auch noch für den Galantreflex darstellen: Es wiesen 20 Kinder einen abnormalen Galantreflex auf. Zusätzlich waren bei:

18 Kindern der Handgreifreflex,
20 " " Fußgreifreflex,
8 " " suprapubische Streckreflex,
6 " " gekreuzte Streckreflex,
14 " " Fersenreflex,
1 Kind der Muskeltonus abnormal.

Eine ähnliche Aufstellung läßt sich auch bezüglich der Gesamtsumme der pathologischen Lagereflexe machen (38 Kinder älter als 4 Monate):

Anzahl der Kinder	7	9	11	5	4	2	0
Anzahl der abnormalen Lagereflexe	7	6	5	4	3	2	1
Kinder mit abnormalem Galantreflex	4	5	7	2	1	1	0

Anzahl der Kinder	7	9	11	5	4	2	0
Kinder mit abnormalem suprapubischen Streckr.	4	2	4	2	1	1	0
Kinder mit abnormalem gekreuzten Streckr.	3	3	2	3	0	0	0.

Am Ende der Erstuntersuchung wurde versucht, eine Entwicklungsprognose zu stellen, wenn das Kind nicht weiterhin therapiert würde. Dabei wurden folgende Diagnosen gestellt:

Drohende spastische Entwicklung:	53	Kinder
" dyskinetische "	27	"
" ataktische "	-	"
" oligophrene "	-	"
" skoliotische "	11	"
Stoffwechselstörungen	-	"
periphere Lähmungen/Myopathien	1	Kind

(Mischdiagnosen möglich)

3.2. Ergebnisse aus den Elternfragebogen

Als mögliche Ursachen für die pathologische Entwicklung, die die Kinder nahmen, ließen sich zahlreiche Möglichkeiten aufzeigen. Als erstes nehmen Eltern kranker Kinder meist an, daß sie selbst in irgendeiner Weise daran schuld seien, z. B. durch ungünstige genetische Konstellation. Eine genetische Disposition ließe sich für die Kinder nicht nachweisen. Dazu einige Beispiele: (Siehe auch Tabelle 1)
Ein Kind hatte Verwandte mit einer Blutkrankheit. Häufiger waren Kinder, deren Angehörige an Diabetes erkrankt waren (12,5 % aller Kinder). Bei drei Verwandten ließen sich Nerven- und Gemütskrankheiten feststellen, Blutsverwandtschaft und Mißbildungen kamen nicht vor, an Anfallsleiden litten zwei Verwandte von Kindern.

Tabelle 1: Genetische Belastung der untersuchten Kinder

Krankheiten und Auffälligkeiten in der Verwandtschaft (Eltern, Großeltern, Elterngeschwister, Geschwister)	Anzahl der Kinder in absol.	%-Zahlen
Allergien	19	22
Blutkrankheiten	1	1,2
Thyreopathie	2	2,3
Diabetes	11	12,5
Tuberkulose	7	8,1
Anfallsleiden	2	2,3
Hautkrankheiten	12	14
Orthopädische Leiden	8	9,3
Geschlechtskrankheiten	1	1,2
Nerven- und Geisteskrankheiten	3	3,5
Schwerhörigkeit	6	7
Sehfehler	18	20,9
sonstige Krankheiten	11	12,8
Blutsverwandtschaft	-	-
Mißbildungen	-	-
Mehrlingsgeburten	9	10,5

Ein signifikanter Zusammenhang zeigte sich auch bei dem Vergleich Sehfehler Eltern - Kinder nicht. Das bedeutet, daß Kinder mit Sehfehlern nicht signifikant von Eltern mit Sehfehlern abstammen, auch wenn die Zahl der Eltern und sonstigen Verwandten von 20,9 % hoch ist. Dasselbe gilt auch für Schwerhörigkeit.

Die Stellung der Kinder innerhalb der Familie zeigen folgende Tabellen:

Tabelle 2: Gesamtzahl der Kinder in einer Familie

Kinderzahl	1	2	3	4	7
absolut	33	40	9	3	1
%	38,4	46,5	10,5	3,5	1,2

Tabelle 3: Stellung des therapiebedürftigen Kindes in der Geschwisterfolge

Das Kind ist das	1.	2.	3.	4. Kind
absolut	48	28	6	4
%	55,8	32,6	7,0	4,6

Tabelle 4: Sonstige anamnestische Daten der untersuchten Kinder

	absolut	%
Zahl der Zwillinge	4	4,6
Zahl der Drillinge	-	-
Abgänge bei der Mutter	12	13,9
Totgeburten	1	1,2

Bei der Signifikanzprüfung durch den Computer ergab sich folgende Auffälligkeit:
Es bestand ein Zusammenhang zwischen der Summe der Erkrankung von Verwandten mit der Schwere des Befundes nach dem Ersterhebungsbogen (Vojta): 57,3 % der Kinder wiesen sechs und mehr abnormale Reflexe auf.

Zahlreiche negative Einflüsse können während der Schwangerschaft auf den Fötus einwirken. Von den Müttern wurden folgende Angaben gemacht:
12 (14 %) klagten über schweres Erbrechen, bei 17 (19,7 %) Müttern wurde Eiweiß im Urin nachgewiesen, 11 (12,8 %) hatten Blutungen während der Schwangerschaft (siehe auch Tabelle 5).

Tabelle 5: Krankheiten der Mutter während der Schwangerschaft

Schweres Erbrechen	12	14 %
OP mit Narkose	2	2,3 %
Röntgenuntersuchungen	6	7 %
Ödeme	8	9,3 %
Blutdruckanstieg	10	11,6 %
Eiweiß im Urin	17	19,7 %
Tierkontakt	9	10,5 %
Blutungen	11	12,8 %
drohende Fehlgeburt	6	7
andere Krankheiten, auch Verletzungen	14	16,3 %

Der schädigende Einfluß von Nikotin auf das embryonale Gewebe wurde oftmals nachgewiesen (z. B. MAU 1974). Vor der Schwangerschaft rauchten 36 (41,9 %) der Mütter, während der Schwangerschaft 20 (23,2 %). Der Zigarettenkonsum betrug pro Tag:

1 - 5 Zigaretten:	9 Mütter
5 - 10 "	5 "
mehr als 10	6 "

Kurz vor der Entbindung erkrankten nur wenige Gravide ernsthaft:

hohes Fieber	1	1,1 %
Kreislaufkollaps	2	2,3 %
Blutdruckanstieg	8	9,3 %
andere Krankheiten	9	10,5 %

Alle Kinder wurden in einem Krankenhaus geboren. Bei 75 (87,2 %) Geburten war der Termin rechtzeitig, bei 9 (10,5 %) Geburten zu früh, nur bei 2 Müttern war die Niederkunft später als der errechnete Termin.

Die Daten zur Geburt wurden der Übersichtlichkeit halber in der folgenden Tabelle zusammengefaßt:

Tabelle 6: Perinatale Daten

	absol.	%	
		aller K.	d. Erstg.
Wehendauer länger als 14 Std. beim ersten Kind	16	18,6	34
Wehendauer länger als 8 Std. bei Nachgeborenen	10	11,6	d. Nachg. 25
Preßwehendauer länger als 1 Std.	18	20,9	
unter 30 Min.	50	58,1	
Geburtseinleitung	25	29	
Fruchtwasserabgang während der Wehen	48	55,8	
vor den Wehen	27	31,4	
Risikogeburt	14	16,3	
davon: Zange 1			
Saugglocke 9			
Kaiserschnitt 4			
Wendungen während der Geburt	5	5,8	
Geburtslage: Schädellage	72	83,7	
Beckenendlage	5	5,8	

Die angegebenen Zahlen addieren sich häufig nicht zu 100 % bzw. zur untersuchten Kindergesamtzahl 86, da die Mütter oftmals keine Angaben machen konnten.
Folgende Auffälligkeiten ergaben sich: Die Wehendauer war verlängert: Die Wehendauer war bei 34 % der Erstgeborenen länger als 14 Stunden, bei Nachgeborenen immerhin noch 25 %. Bei 20,9 % der Geburten dauerten die Preßwehen länger als eine Stunde bzw. kürzer als 30 Minuten bei 58,1 % der Entbindungen.
Eine Einleitung erfolgte bei 29 % der Kinder, bei 16,3 % lief eine abnormale Geburt ab: einmal wurde die Zange verwendet, bei 9 die Saugglocke und bei 4 Kindern erfolgte die Geburt durch Kaiserschnitt.

Das Geburtsgewicht reichte von 1200 gr bis 4400 gr, der Median lag bei 3300 gr. Dies würde einem guten Normaldurchschnitt entsprechen.
Von folgenden perinatalen Schwierigkeiten wurde berichtet:

Zyanose	13,9 %	der Kinder
O_2-Beatmung	9,3 %	"
starker Ikterus	11,6 %	"
Trinkstörung	17,4 %	"
Krämpfe	1,1 %	"
Bewegungsarmut	9,3 %	"
Brutkastenpflege	9,3 %	"
Verlegung in eine Kinderklinik	12,8 %	"

Die Hälfte der Kinder wurde gestillt, wobei die meisten mit 2 - 3 Wochen abgestillt wurden. 19,8 % der Kinder gediehen in der ersten Zeit nach der Geburt schlecht.

Daten zur motorischen Entwicklung

Die folgenden Grafiken zeigen die weitere Entwicklung der Kinder nach Angaben der Eltern. Der Medianwert lag jeweils ungefähr wie bei normalentwickelten Kindern, jedoch reichten hier die Werte auf beiden Seiten sehr weit hinaus. So variierten die Angaben über das erste freie selbständige Stehen von 7 bis 25 Monaten (Median bei 10,8 Monaten).
Eine noch weitere Spanne ergab sich beim freien Laufen: Der Zeitraum umfaßte 17 Monate: die ersten Kinder begannen mit neun Monaten zu laufen, das letzte mit 26 Monaten. Der Beginn des Kindergartenbesuches als äußeres Zeichen einer nicht allzu gestörten Entwicklung lag bei 3,8 Jahren (Medianwert).

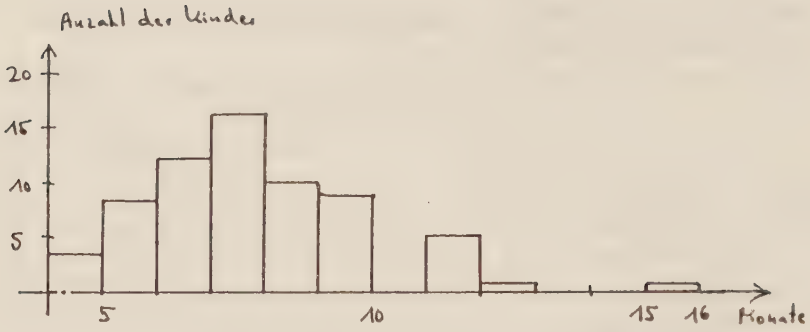

Abbildung 4: Zeitpunkt, zu dem die Kinder frei sitzen konnten

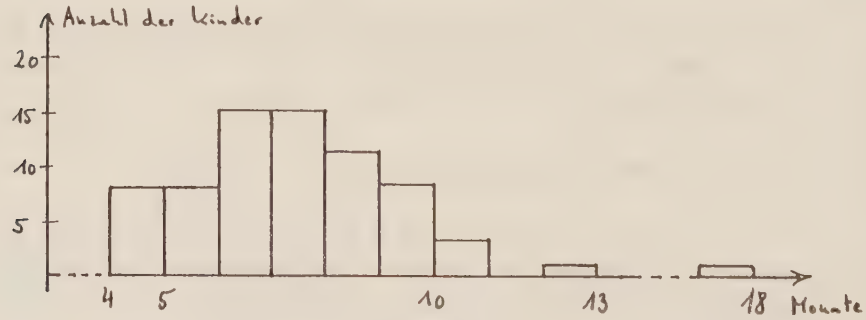

Abbildung 5: Zeitpunkt, zu dem die Kinder krabbeln konnten

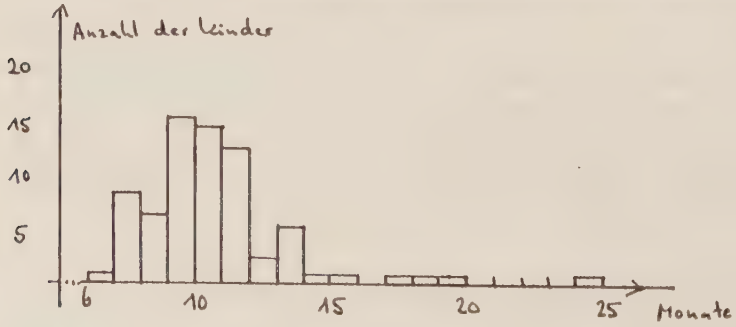

Abbildung 6: Zeitpunkt, zu dem die Kinder erstmals frei stehen konnten

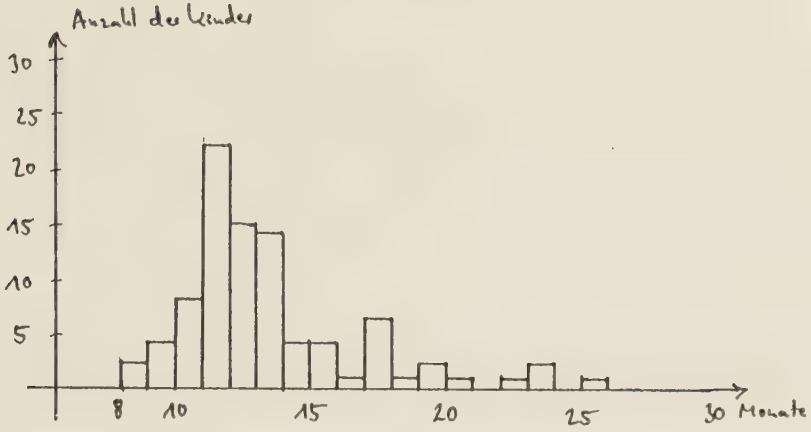

Abbildung 7: Zeitpunkt, zu dem die Kinder erstmals frei laufen konnten

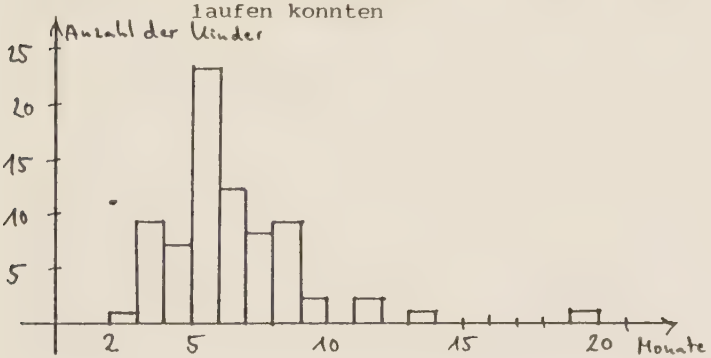

Abbildung 8: Zeitpunkt, zu dem der erste Zahn erschien

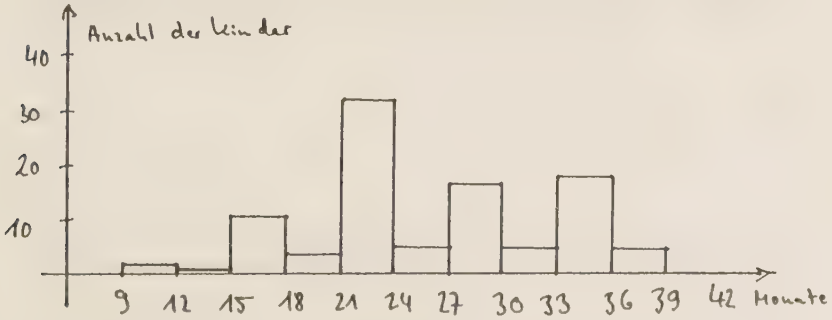

Abbildung 9: Zeitpunkt, zu dem die Kinder erstmals tagsüber sauber waren

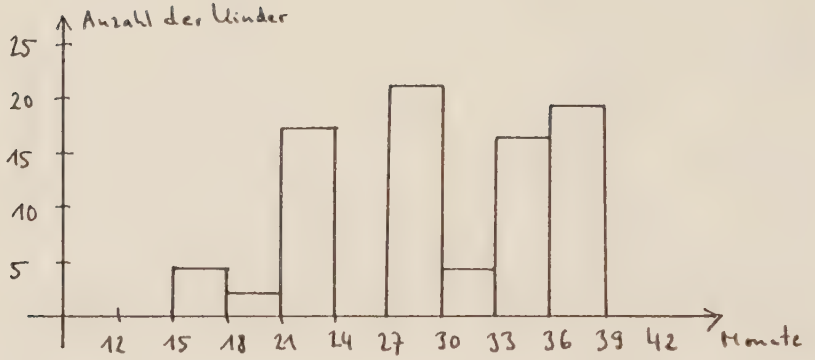

Abbildung 10: Zeitpunkt, zu dem die Kinder nachtsüber sauber waren

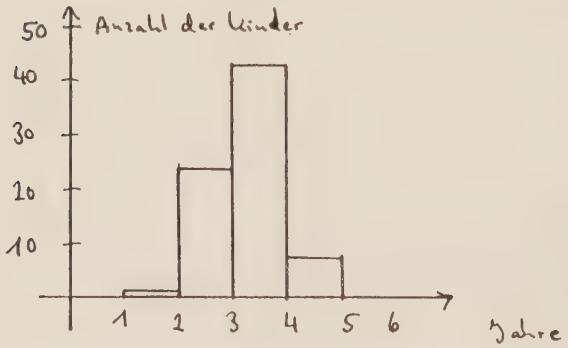

Abbildung 11: Zeitpunkt, ab welchem die Kinder den Kindergarten besuchten

Aufgrund der gestörten Entwicklung waren genau 50 % der Kinder wenigstens einmal im Krankenhaus. Dabei ist es ganz natürlich, daß das Maximum der Klinikeinweisung im ersten

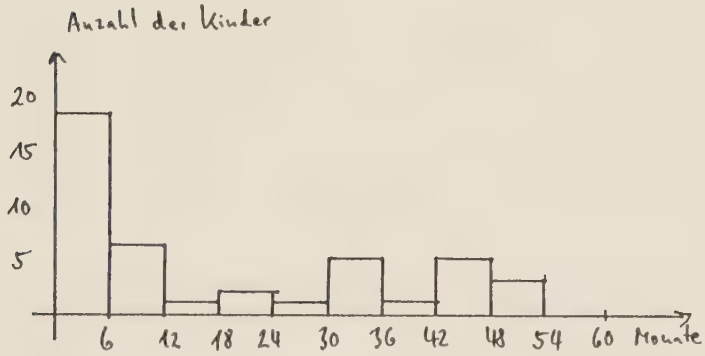

Abbildung 12: Klinikeinweisungen in bezug auf das Lebensalter

halben Lebensjahr lag. Die Dauer des Krankenhausaufenthaltes betrug bis zu 12 Monaten, dabei ist aber von Interesse, daß der Median bei 2 Monaten lag.

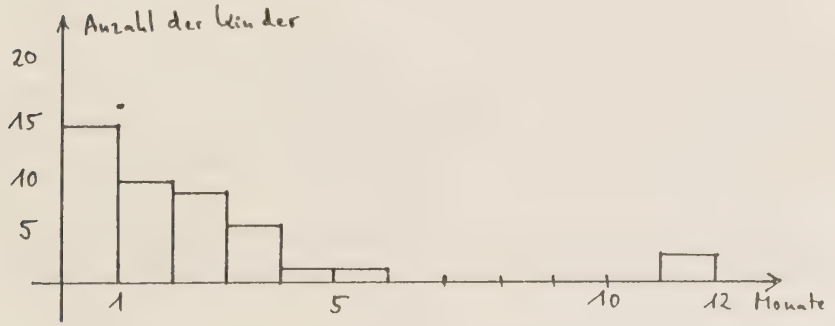

Abbildung 13: Dauer des Klinikaufenthaltes

3.3. Ergebnisse der neurologischen Nachuntersuchung

Der neurologische Untersuchungsbogen war in mehrere Teile gegliedert, über die jetzt berichtet werden soll:

a) Untersuchungen im Sitzen
b) Untersuchungen im Stehen
c) Unwillkürliche Bewegungen
d) Untersuchungen im Gehen
e) Untersuchungen im Liegen.

Zu Teil a) Untersuchungen im Sitzen

Zuerst wurde die spontane Beweglichkeit beobachtet: Nur 50 % der Kinder verhielten sich, von einigen Bewegungen von Körper und Extremitäten abgesehen, still, die andere Hälfte war ständig in Bewegung und blieb z. B. nicht sitzen. Auch bei den kleinen Bewegungen verhielten sich nur 40 Kinder (46,5 %) still, die anderen 53,5 % hielten Füße und Hände nicht still und nestelten herum. Dabei führten 22 Kinder langsame, 64 Kinder mäßig schnelle bis hektische Bewegungen aus. Die Ausführung der Bewegungen von 21 Kindern waren geschmeidig und harmonisch, während 65 Kinder eher tapsige, linkische oder eckige Bewegungen ausführten. Die Richtung der Bewegungen war nur bei 14 (16,3 %) Kindern auf ein Ziel gerichtet, die anderen 72 (83,7 %) Kinder führten inadäquate, ungerichtete Bewegungen aus. Die Körperhaltung im Sitzen war weitgehend bei allen Kindern symmetrisch, nur bei 7 (8,1 %) asymmetrisch. Der Widerstand gegenüber passiven Bewegungen war bei 64 - 73 Kindern (74,1 % - 84,9 %) schlaff bzw. schwach (je nachdem welcher Körperteil bewegt wurde), bei 13 - 21 Kindern (15,1 % - 24,4 %) war er mäßig bis stark.

Es schloß sich die Prüfung folgender Reflexe an:

Tabelle 6: Reflex-Prüfung

Reflex	Reaktion fehlend	schwach	lebhaft	gesteigert
BSR Bizepssehnenreflex	1	61	22	2
TSR Trizepssehnenreflex	1	64	19	2
PSR Patellarsehnenreflex	2	35	36	13
ASR Achillessehnenreflex	1	30	35	20

66 Kinder wiesen einen fehlenden Fußklonus auf, 20 Kinder zeigten bis zu einigen Schlägen. Bei der Reaktion nach Babinski wurden folgende Ergebnisse ermittelt:

Große Zehe:	Dorsiflexion:	60	69,7 % ohne,	26	30,3 % mit Reak.
	Plantarflexion:	56	65,1 % ohne,	30	34,9 % mit Reak.
Übrige Zehen:		74	86,0 % ohne,	12	14,0 % ohne Spreizen

Zu Teil b) Untersuchung im Stehen

Die Kopfhaltung war bei 78 Kindern symmetrisch, bei 6 Kindern nicht ausgleichbar. Die Beobachtungen zur Rumpfhaltung sind in folgender Tabelle zusammengefaßt:

Tabelle 7: Befunde zur Rumpfhaltung

	Rumpf obere BWS		Rumpf untere BWS		LWS	
Kyphose fehlend	9	10,5 %	15	17,4 %	81	94,2 %
deutlich	77	89,5 %	71	82,6 %	5	5,8 %
Lordose fehlend	83	96,5 %	81	94,2 %	11	12,8 %
deutlich	3	3,5 %	5	5,8 %	75	87,2 %
Skoliose fehlend	80	93,0 %	78	90,7 %	84	97,7 %
deutlich	6	7,0 %	8	9,3 %	2	2,3 %

Auch die Ergebnisse über die Fußhaltung und das Fußgewölbe sollen in einer Zusammenstellung aufgezeigt werden:

Tabelle 8: Befunde zur Fußhaltung

	Anzahl der Kinder			
	ohne		mit	
Innenrotation	62	72,0 %	24	28,0 %
Außenrotation	59	68,6 %	27	31,4 %
Beugung	83	96,5 %	3	3,5 %
Streckung	85	98,8 %	1	1,2 %
Abduktion	48	55,8 %	38	44,2 %
Adduktion	85	98,8 %	1	1,2 %
Fußgewölbe	67	78,0 %	19	22,0 %
Plattfuß	66	78,0 %	20	23,2 %
Hohlfuß	1	1,2 %	85	98,8 %

Wie schon bei dem ersten Teil, der Untersuchung im Sitzen, wurde auch im Stehen die Art und Weise der Bewegung notiert: Auch hier waren 50 % der Kinder ständig in Bewegung, 46 (53,5 %) Kinder bewegten auch häufig Hände und Füße, dabei waren 2/3 der Bewegungen schnell und tapsig oder ungeschickt, 77 (89,5 %) zeigten ungerichtete Bewegungen.
Wenn die Kinder im Stehen die Arme ausgestreckt hielten, zeigten 3 Kinder Abweichungen von der Horizontalen, 4 Kinder Abweichungen von der Medianen und 23 Kinder eine Löffelhand.

Zu Teil c) Unwillkürliche Bewegungen

Hier standen die Kinder, hielten die Arme vorgestreckt und die Finger gespreizt, die Augen waren geschlossen. 8 Kinder (9,2 %) zeigten choreiforme Bewegungen mit mehr als sechs Zuckungen, 1 Kind (1,2 %) zeigte athetotiforme Bewegungen, choreatische und athetoide Bewegungen wurden bei keinem Kind festgestellt. 38 (44,2 %) Kinder wiesen einen sichtbaren Tremor der Hände und Finger auf.
Beim "Mund-Öffnungs-Finger-Spreiz-Phänomen" spreizten 32 (37,2 %) Kinder deutlich die Finger.
59 (68,6 %) Kinder konnten die Diadochokinese ohne Schwierigkeiten durchführen, 27 (31,4 %) hatten assoziierende Bewegungen während der Übung.

Mit dem "Finger-Nase-Versuch" hatten 34 (39,5 %) Kinder Probleme, bei offenen Augen mit dem Finger die Nase zu treffen. Wenn die Augen geschlossen waren, war bei 40 (46,5 %) Kindern die Ausführung fehlerhaft.
Schwieriger scheint der "Finger-zu-Finger-Versuch" zu sein: 43 (37 %) Kinder brachten die Fingerspitzen nicht korrekt aufeinander (bei offenen Augen).
Bei geschlossenen Augen waren 71 (82,5 %) Kinder nicht erfolgreich.
Der Finger-Oppositionstest verlief bei 58 (67,4 %) Patienten flüssig, bei 47 (54,6 %) ohne assoziierte Bewegungen.
Mit geschlossenen Augen konnten 31 (36 %) Kinder sichere Balance halten, die restlichen 55 Kinder mußten mit ausgleichenden Bewegungen von Füßen und Knien nachhelfen.

Zu Teil d) Untersuchung im Gehen

Gute Ergebnisse zeigten sich im Fersen-Zehen-Gang: Nur 3 Kinder konnten diese Übung nicht durchführen. Während der Übung "Gehen auf dem Strich" wichen 19 (22 %) Kinder vom Strich öfter als drei Mal ab, 35 (40,6 %) mußten balancierende Bewegungen zu Hilfe nehmen. 68 (79 %) Kinder konnten den Fersengang ohne Probleme absolvieren.
Länger als 17 Sekunden konnten 53 (61,6 %) Kinder auf dem rechten Bein stehen (linkes Bein: 46 (53,5 %), 83 (96,5 %) balancierten zusätzlich.
Die Rechtsseitigkeit der Kinder zeigte sich auch beim Hüpfen, rechts konnten 45 (52,3 %) mehr als 17 Hüpfer durchführen, links nur 34 (39,5 %) unserer kleinen Patienten.

Zu Teil e) Untersuchung im Liegen

Beim Knie-Hacken-Versuch konnten nur 22 (25,6 %) Kinder die Hacken genau plazieren, 64 (74,4 %) Kinder machten mindestens einen Fehler.
Das Rückwärtsgleiten war bei 25 Kindern geschmeidig und stetig, 61 (70,9 %) waren nicht erfolgreich.

Die Ergebnisse der Überprüfung der mimischen Muskulatur wird an Hand der folgenden Tabelle dargestellt:

Tabelle 9: Überprüfung der mimischen Muskulatur

	unauffällig		asymmetrisch	
Stirnrunzeln	55	64,0 %	31	36,0 %
Mund pfeifen	64	74,4 %	22	25,6 %
Backen aufblasen	84	97,7 %	2	2,3 %
Zungenmobilität	80	93,0 %	6	7,0 %

Als letzte Prüfung im neurologischen Teil erfolgte das Abfragen des Körperschemas: Dabei beantworteten bzw. zeigten die Kinder auf die folgenden Anforderungen jeweils richtig:

Tabelle 10: Kenntnisse des Körperschemas

Hebe deinen Zeigefinger	77	89,5 %
Bewege deine große Zehe	78	90,7 %
Wo ist deine kleine Zehe	79	91,8 %
Wo ist dein Bauchnabel	80	93,0 %
Zeige deinen kleinen Finger	82	95,3 %

3.4. Ergebnisse der motoskopischen Untersuchung

Auch bei der motoskopischen Untersuchung wurde folgende Aufteilung vorgenommen:
Zuerst wurde nach sportlichen und schöpferischen Aktivitäten der Kinder gefragt. Die untersuchten Kinder nahmen an folgenden Gruppen teil:

Tabelle 11: Teilnahme an Sport- und musischen Gruppen

	Anzahl der Kinder		männl.	weibl.
Turnverein	17	19,8 %	11	6
Schwimmverein	5	5,8 %	3	2
Ballettgruppe	3	3,5 %	0	3
Singspielkreis	3	3,5 %	1	2
Bastel- und Malgruppe	2	2,3 %	1	1
Kindergarten	67	77,9 %	33	34
andere Gruppen	2	2,3 %	2	0

Die Kinder konnten folgende Sportarten ausüben:

Tabelle 12: Sportliche Fähigkeiten der Kinder

	Anzahl der Kinder		männl.	weibl.
Radfahren	38	44,1 %	20	18
Roller fahren	53	61,6 %	24	29
Rollschuhfahren	15	17,4 %	3	12
Schlittschuhlaufen	1	1,2 %	1	0
Skifahren	5	5,8 %	3	2
Schwimmen	18	20,9 %	10	8

Nur 10 Kinder nahmen an Physiotherapie in irgendeiner Form teil; 5 Kinder davon erhielten diese Therapie in einer Gruppe, je ein Kind hatte Einzel-, Musik-, Schwimm-, Reit-, oder eine andere Therapieform.

Mit Teil A begann der eigentliche Untersuchungsteil. Die Beuge- und Strecktendenz wurde 1. in Bauchlage, 2. im Langsitz geprüft.
In Bauchlage lag das Kind auf dem Boden, die Knie waren gebeugt und das Kind wurde aufgefordert, ein Knie von der Unterlage abzuheben. 26 (30,2 %) Kinder waren auffällig, sei es, daß sie das gebeugte Knie nicht von der Unterlage abheben konnten oder die Hüften beugten, oder auf die andere Seite auswichen.
Die Prüfung im Langsitz erfolgte aktiv und passiv durch den Untersucher. 31 (36 %) Kinder versuchten auf verschiedene Weise zu kompensieren bzw. waren erfolglos: z. B. durch ungenügende Hüftbewegung, durch Strecktendenz der Hüfte, oder kompensatorische Kyphose der LWS und BWS.

In Teil B lag der Schwerpunkt auf der Beurteilung von Rotation und Gleichgewicht. Die Prüfung im Langsitz geschieht durch passives Anheben eines Beines gestreckt oder gebeugt in Adduktion. Das Kind wurde aufgefordert, sitzen zu bleiben, ohne zu stützen. 21 Kinder (24,4 %) mußten die Hände abstützen, fielen um, oder wichen nach hinten aus.
Im Kniegang als nächste Übung mußten die Kinder vor- und rückwärts gehen. 21 (24,4 %) waren auffällig durch Paßgang (seitengleicher Arm und seitengleiches Bein), Abheben der Unterschenkel, Hüftflexion und deutliche assoziierte Reaktionen.
Bei den Beobachtungen im Stand wurde das Kind aufgefordert, ruhig zu stehen, die Beine hüftbreit auseinander zu stellen und die Arme hängen zu lassen. Dieser Stand war bei 11 (12,8 %) Kindern abnormal durch ungleiche Belastung der Beine, Asymmetrien im Hüftbereich und asymmetrischer Kopfhaltung und Hyperkinesien.
Während des Einbeinstandes wurde das Kind durch den Untersucher gestützt und das entlastete Bein wurde vor- und zurück-, seitwärts, auf- und abbewegt. 34 (39,5 %) Kinder fielen durch ungleiche Belastung entweder rechts oder links, durch Gleichgewichtsverlagerung nach hinten mit Zehenkrallen und fehlender

Dorsalflexion, asymmetrischer Rumpfhaltung oder ähnlichem auf.

Der nächste Schwerpunkt der Untersuchung in Teil C lag bei der Koordination und den assoziierten Reaktionen. Das Kind wurde aufgefordert, 20 Schritte durch den Raum zu gehen. 33 (38,4 %) Patienten erwiesen sich abnormal durch ungleiche Schrittlänge, Circumduktion, Paßgang, Zehengang oder ähnliche Gangformen. Erschwerend zur letzten Prüfung kam nun das gleichzeitige Klatschen dazu. Das Ergebnis blieb jedoch gleich. Noch schwieriger war das mehrmalige Hüpfen für die Kinder. 40 (46,5 %) Kinder kamen plump mit dem ganzen Fuß auf, federten nicht ab oder zeigten eine pathologische Strecktendenz mit Innenrotation.

In Teil D als letztem Komplex der motoskopischen Untersuchung wurde die Handmotorik durch Klopfen mit den Fingerspitzen bei aufgelegtem Unterarm auf einer Unterlage kontrolliert. 40 (46,5 %) Kinder klopften mit einer steifen Hand-Armhaltung, oder bei längerer Dauer wurde das Klopfen lauter. Die Pro- und Supinationsübung wurde von 61 Kindern ohne Schwierigkeiten absolviert, 15 (17,4 %) waren unfähig, die Übung auszuführen oder machten eine arythmische oder asymmetrische Bewegung. Anschließend schrieben oder malten die Kinder mit einem Bleistift auf guter Unterlage. Nur 9 (10,5 %) Kinder hatten eine verkrampfte Haltung, drückten zu stark auf oder zeigten deutliche assoziierte Reaktionen mit dem Gesicht, der Hand oder Beinen.
Während dieser ganzen motoskopischen Untersuchung waren 71 (82,5 %) Kinder ruhig, 6 (7 %) zeigten sich ängstlich und je ein Kind tobte oder schrie. 65 (75,6 %) arbeiteten gut mit, 10 (11,6 %) nur nach Aufforderung und drei waren leicht ablenkbar, nur je ein Kind war völlig passiv oder aber stieß den Untersucher weg.

3.5. Ergebnisse der pädiatrischen Untersuchung

Während dieser Untersuchung wurden die körperlichen Gegebenheiten der Kinder ausführlich überprüft. Begonnen wurde mit den Größenmaßen der Kinder.

Tabelle 13: Maße der untersuchten Kinder

	min.	max.	Medianwert
Körpergröße	100	129 cm	111,2
Körpergewicht	15	24,5 kg	18
Kopfumfang	47	57 cm	51,2
Brustumfang	50	64 cm	55,6

Der allgemeine Zustand der Patienten wurde bei 67 Kindern als gut und bei 17 als mäßig bezeichnet. Der allgemeine Eindruck ließ 63 Kinder als aufgeschlossen und kooperativ, 15 als ängstlich und 6 Kinder als trotzig erscheinen.

Körperliche Untersuchung

Der Durchblutungszustand der Haut der Kinder wurde bei 74 Kindern als gut, bei 12 als blaß angegeben, 7 Kinder zeigten Zeichen einer Allergie; 12 Kinder trugen Narben. Eine ausgesprochene Zyanose wurde bei keinem Kind festgestellt.

Bei der äußerlichen Inspektion der Augenregion fielen bei 2 Kindern mongoloide Zeichen auf; bei 8 Kindern waren die Lidachsen auffällig verschoben; ein Epikanthus ließ sich bei 4 Kindern nachweisen, die Konjunktiven waren bei 2 Kindern infiziert, die Skleren bei allen unauffällig.
Die Ohrmuscheln waren nicht verändert, jedoch die Trommelfelle bei 22 Kindern auffällig verändert.
Die Nase erschien insgesamt bei 13 Kindern als auffällig, 9 Kinder hatten eine behinderte Nasenatmung, 11 Kinder zeigten eine Sekretabsonderung. Deformitäten ließen sich nicht feststellen.

In Mund- und Rachenbereich waren bei 8 Kindern die Lippen auffällig, die Zunge war bei 7 Kindern pathologisch verändert. Die Tonsillen waren bei 15 Kindern stark vergrößert, bei 3 Kindern eitrig entzündet und bei 12 Kindern vernarbt zerklüftet, 13 Kinder waren bereits tonsillektomiert. Schlechte Zähne hatten 17 Kinder; 9 Kinder hatten Zahnfehlstellungen, der Kiefer selbst war bei 10 Kindern auffällig. Die Schilddrüse von 5 der Kinder war tastbar vergrößert. Die Lymphknoten der Zervicalregion waren nur bei 1 Kind auffällig vergrößert.
Der Thorax wies bei 5 Kindern Deformitäten auf.
Auffällige Herztöne waren bei 15 Kindern auszukultieren, Herzgeräusche bei 22 Kindern, davon wiesen 9 Kinder ein Systolikum auf. Der Rhythmus war nur einmal unregelmäßig. Die Perkussion der Respirationsorgane erbrachte keine pathologischen Befunde, verschärfte Atemgeräusche waren bei 14 Kindern, bronchitische RG's bei 7 Kindern zu hören, asthmoide RG's waren nicht festzustellen.
Bei der Inspektion der Abdominalregion fiel bei 9 Kindern eine Adipositas auf, bei 6 Kindern eine Nabelhermie, Leber und Milz waren stets unauffällig, die Nierenlager waren immer klopfschmerzfrei.
Der Leistenkanal von 4 Kindern war auffällig, die Hoden von 14 Jungen waren pathologisch, hauptsächlich lag eine Retentio testis vor; 14 Jungen wiesen eine Phimose auf.
Die Vulva aller Mädchen war unauffällig.

3.6. Ergebnisse der Hör- und Sehprüfung

Die Hör- sowie die Sehprüfung werden hier nur tabellarisch dargestellt. Bei der Untersuchung wurde das Hörvermögen der Kinder durch Überprüfen der Frequenzen von 500 bis 6000 Hz getrennt nach rechtem und linkem Ohr, getestet und die jeweiligen Hörschwellen notiert.

Tabelle 14: Ergebnisse der Hörprüfung

	500 Hz		1000 Hz		2000 Hz		4000 Hz		6000 Hz	
	re	li	re	li	re	li	re	li	re	li
20 dB	14	19	38	38	48	46	50	51	24	32
30 dB	43	42	42	42	27	34	23	26	33	33
40 dB	26	21	4	4	9	4	8	4	20	14
50 dB	3	2	0	0	1	0	2	4	5	4
60 dB	0	2	2	2	0	2	1	0	2	3

Eine Ergebnisinterpretation der Hörprüfung konnte insofern als Screening gewertet werden, da die Rahmenbedingungen während der Durchführung der Untersuchung sehr verschieden waren, so durch starke äußere Lärmeinflüsse.

Sehtest

Die Summen folgender Tabelle addieren sich nicht auf die Gesamtzahl der untersuchten Kinder, da aus verschiedenen Gründen nicht alle Prüfungen durchgeführt werden konnten.

Tabelle 15: Ergebnisse der Sehprüfung

	Sehschärfe Ferne		Sehschärfe Nähe	
	re	li	re	li
alle Felder angekreuzt	56	52	57	54
ein Feld nicht angekreuzt	13	19	13	18
2 Felder nicht angekreuzt	10	8	6	5

Phorie:	ortho:	64 Kinder
	eso:	6 "
	exo:	8 "
	hypo:	0 "
	hyper:	0 "

Stereosehen:	alle fünf Felder angekreuzt:	65 Kinder
	weniger als 5 Felder angekreuzt:	14 Kinder

3.7. Vergleich der neurologischen Restbefunde mit den Eingangsbefunden

Bei insgesamt 21 Kindern, bei denen in der Eingangsuntersuchung eine schwere ZKS diagnostiziert wurde, ließ sich bei der Nachuntersuchung nach ca. 4 Jahren folgendes feststellen:

Alle Kinder konnten nach Abschluß der Therapie laufen, die Hände waren als Greiforgane benutzbar. Ein Kind war oligophren, bei den anderen Kindern war eine leichte Restsymptomatik feststellbar, die jedoch weitgehend kompensiert war. Die 21 Kinder, bei denen bei der Erstuntersuchung nach Vojta 7 abnormale Lagereflexe diagnostiziert wurden, wiesen im einzelnen folgende Restschäden auf:
Bei 4 Kindern konnte eine MCP festgestellt werden, grobmotorisch war ein Kind sehr auffällig - dieses war das oligophrene Kind. Ein leichtes Hemisyndrom wiesen 2 Kinder auf, eine leichte Hemiparese ließ sich bei einem Kind diagnostizieren. Ein Kind zeigte einen Restzustand einer Tetraplegie; feinmotorisch, nur an einem Bein, war ein Kind auffällig; auch zeigte ein Kind eine Kopfschiefhaltung. Als adynamisch erwies sich ein Kind. Die restlichen 9 Kinder wiesen keine pathologischen Befunde mehr auf.

Ähnliches läßt sich auch für die ebenfalls 21 Kinder aussagen, bei denen bei der Erstuntersuchung im Säuglingsalter sechs Lagereflexe abnormal waren:
Auch hier erwies sich ein Kind als oligophren. Ein Kind zeigte eine Hyperkinese, 3 Kinder waren motorisch leicht auffällig, bei einem Kind konnten leichte Hemisyndrome festgestellt werden. 15 Kinder waren ohne pathologischen Befund.

Bei den restlichen 44 Kindern, die eine leichte bis sehr leichte ZKS aufwiesen, waren nur noch geringe Auffälligkeiten festzustellen, außer bei einem Kind, das als schwachsinnig einzustufen war, ein weiteres wies eine Dysmelie auf.

Reste von Hemisyndromen zeigten 6 Kinder, bei 2 Kindern erschien die Diagnose einer MCP als fraglich. Die Feinmotorik eines Beines war bei 6 Kindern leicht beeinträchtigt. 28 Kinder waren gesund.

3.8 Signifikanzprüfungen

Nach SACHS (1969) wurde zur Auswertung der Signifikanz der Vierfeldertest (chi^2) verwendet.
Nicht testbare oder nicht signifikante Ergebnisse (bei $chi^2 <$ 3,841) wurden nicht angeführt. Bei schwach signifikanten lag der Wert zwischen 3,841 und 6,635 (abgekürzt im folgenden Text mit einem +), signifikante Werte liegen zwischen 6,635 und 10,828 (abgekürzt ++), hochsignifikante Werte sind größer als 10,828 (+++).

3.8.1 Ursachen für einen ungünstigen Erstbefund (Vojta)

Rauchen vor der Schwangerschaft zeigte einen Zusammenhang mit einem abnormalen Suprapubischen Streckreflex (+), Rauchen während der Schwangerschaft korreliert ebenfalls schwach signifikant mit einem Opisthotonus bei der Landau-Reaktion.

Ein vorzeitiger Fruchtwasserabgang (vor den Wehen) war signifikant oft
- (++) mit einem abnormalen Untersuchungsbefund des Armes bei der Horizontalen Seithängereaktion (nach Collis und Vojta),
- schwach signifikant (+) mit einem auffälligen Fußgreifreflex,
- mit einer drohenden spastischen Entwicklung (++),
- oder, seltener, (+) mit einer drohenden dyskinetischen Entwicklung,
- und schließlich hochsignifikant mit einem pathologischen Untersuchungsbefund des Armes bei der Vertikalen Hängereaktion (nach Peiper und Isbert)

verbunden.

Verlängerte Preßwehen zeigten signifikante Zusammenhänge mit einer drohenden spastischen Entwicklung (++).

Eine abnormale Armhaltung bei der Seitkippreaktion (nach Vojta) korrelierte schwach signifikant (+) mit einer Geburtseinleitung.
Eine insgesamt verlängerte Geburtsdauer war mit einem pathologischen Galantreflex verbunden (+).
Ein Geburtsgewicht über 3.300 g korrelierte auf dem 5 %-Niveau schwach signifikant mit einer drohenden dyskinetischen Entwicklung.
Eine aufgetretene perinatale Zyanose trat auffällig oft mit einem Gekreuzten Streckreflex und einer abnormalen Vertikalen Hängereaktion (nach Peiper und Isbert) auf (beide +).

Wies das Kind nach der Geburt einen der Risikofaktoren R 19 - 25 (siehe Elternfragebogen) auf,
- so konnte ein schwach signifikanter Zusammenhang (+) mit der abnormalen Horizontalen Seithängereaktion (nach Collis und Vojta) oder
- mit einem auffälligen Handgreifreflex oder
- mit einem auffallenden hypo- bzw. hypertonen Muskeltonus festgestellt werden,
- schließlich konnte ein Zusammenhang mit einer drohenden spastischen bzw. skoliotischen Entwicklung festgestellt werden (+).

Ein Aufenthalt im Brutkasten korrelierte mit einem abnormalen Suprapubischen Streckreflex.

3.8.2 Ursachen für einen abnormalen Befund bei der Nachuntersuchung

3.8.2.1 Pathologische Reaktionen bei der Erstuntersuchung (nach Vojta) und signifikante Zusammenhänge mit der Nachuntersuchung

Die Traktionsreaktion zeigte folgende auffälligen Signifikanzen (beide Werte +, entspricht dem 5 %-Niveau):
- mit einer abnormalen Pro- und Supination der Hände
- mit einer pathologischen Fußstellung im Stehen.

Bei der Landau-Reaktion konnten häufigere Signifikanzen festgestellt werden (alle +, 5 %-Niveau):

Einer auffälligen Beinhaltung bei der Landau-Reaktion entsprach eine abnormale Beuge- und Strecktendenz im Langsitz. Die pathologische Rumpfneigung korrelierte mit einer gestörten Koordination und assoziierten Bewegungen bei mehrmaligem Hüpfen.
Einer abnormalen Armhaltung entsprachen signifikant oft: eine abnormale untere BWS, choreiforme Bewegungen und eine auffällige Diadochokinese.
Kinder, die bei der Eingangsuntersuchung bei der Landau-Reaktion einen Opisthotonus zeigten, wiesen später folgende Merkmale signifikant oft auf: im Stehen eine auffällige BWS und eine Schulterfehlstellung, einen pathologischen Fersen-Zehengang (die Arme schwangen nicht normal mit) und einen deutlichen Bauchhautreflex.
Als einzige untersuchte Reaktion konnten keine Signifikanzen bei der Axillären Hängereaktion festgestellt werden. Dagegen konnten bei der Seitkippreaktion (nach Vojta) zahlreiche Zusammenhänge nachgewiesen werden:

Die groben sowie die kleinen Bewegungen bei der Beobachtung der spontanen Beweglichkeit im Sitzen waren auffällig, ebenso konnte ein Tremor als schwach signifikant (+) nachgewiesen werden.

Eine abnormale Armhaltung korrelierte mit (alle +):

Auffälligkeiten in der Ausführung und Zielgerichtetheit der spontanen Bewegungen,
einem pathologischen Fingeroppositionstest, hier: Geläufigkeit und Ablauf,
einer unsicheren bzw. ausgleichenden Balance während des Stehens mit geschlossenen Augen.
Signifikant auffällig (++) waren die pathologische Armhaltung in Verbindung mit einem Abweichen bzw. einem Unvermögen, auf einem vorgezeichneten Strich auf dem Fußboden zu gehen.
Ebenso häufig (++) waren Auffälligkeiten zwischen einer abnormalen Beinhaltung und der mimischen Muskulatur des Kopfes.

Für die Horizontale Seithängereaktion (nach Collis und Vojta) ließen sich folgende Signifikanzen nachweisen:

(++) Die Zielgerichtetheit spontaner Bewegungen im Sitzen war auffällig.

Weiterhin korrelierte ein abnormaler Untersuchungsbefund des Armes mit:

(+) einer auffälligen Beuge- und Strecktendenz in Bauchlage

(+) einer Schulterfehlstellung im Stehen

(++) einer pathologischen Diadochokinese

(++) einer fehlerhaften Finger-zu-Finger Bewegung bei dem Finger-Oppositionstest.

Eine abnormale Beinreaktion wies Auffälligkeiten (alle +) mit der spontanen Beweglichkeit im Sitzen auf, und zwar mit einem pathologischen Widerstand des Halses, einer pathologischen Haltung des Ellbogens und des Knies.

Die Vertikale Hängereaktion (nach Peiper und Isbert) zeigte auf dem 5 %-Niveau (+) eine Verbindung mit:

den assoziierten Bewegungen bei der Diadochokinese; außerdem korrelierte eine abnormale Armhaltung mit einer auffälligen Beuge- und Strecktendenz in Bauchlage und einer abnormalen Haltung mit ausgestreckten Armen bei der Untersuchung der spontanen Beweglichkeit.
Auch waren höhere Signifikanzen (++) zwischen der abnormalen Armhaltung und der Geläufigkeit des Finger-Oppositionstests nachzuweisen, während sich das Übersetzen von Finger zu Finger auf dem 5 %-Niveau bewegte.

Ein Opisthotonus während dieser Untersuchung konnte mit abnormalen kleinen Bewegungen bei der spontanen Beweglichkeit im Sitzen in Verbindung gebracht werden (+).

Für die Vertikale Hängereaktion (nach Collis) konnten folgende Verbindungen festgestellt werden:

Auf dem (+) Niveau: ein Tremor bei den unwillkürlichen Bewegungen im Stehen bei vorgestreckten Armen, außerdem ein abnormales Fußgewölbe.
Auf dem (++) Niveau: ein falsches Körperschema.

Der Suprapubische Streckreflex korrelierte mit folgenden Untersuchungsbefunden: (auf dem 5 %-Niveau):

Mit einer pathologischen Beuge- und Strecktendenz im Langsitz,
mit einem auffälligen Tempo der spontanen Bewegungen im Sitzen,
mit abnormalen assoziierten Bewegungen während des Finger-Oppositionstestes.

Auch für den Gekreuzten Streckreflex zeigten sich nur (+) Signifikanzen, und zwar in Verbindung mit einer pathologischen Beuge- und Strecktendenz im Langsitz und ein abnormales Tempo der spontanen Bewegungen im Sitzen. Weiterhin ließ sich ein pathologischer ASR nachweisen.

Bei einem pathologischen Handgreifreflex verspätete sich das freie Stehen (+), und häufiger (++) das freie Laufen.

Für den Fußgreifreflex konnte ein Zusammenhang mit dem Tremor während der Beobachtung der unwillkürlichen Bewegungen (++) nachgewiesen werden.

Der Fersenreflex zeigte nur eine auffällige Verbindung (+) mit einem auffälligen Befund der Hüften während der Untersuchung im Liegen.

Einige Zusammenhänge (alle auf dem 5 %-Niveau) ergaben sich bei dem Galantreflex:

Er korrelierte mit einem pathologischen Befund der "Koordination und assozzierte Reaktionen", hier die Übung "mehrmaliges Hüpfen",
mit einem verspäteten freien Stehen (> 10 Monaten)
mit einer pathologischen Fußstellung.

Ein auffallend signifikanter hypo-oder hypertoner Muskeltonus konnte in Verbindung mit folgenden Befunden festgestellt werden:

(+++) eine auffällige Beuge- und Strecktendenz in der Bauchlage,
(+) eine pathologische Rotation bzw. Ungleichgewicht im Einbeinstand,
(+) ein verspätetes freies Stehen (> 10 Monate),
(+) ein verspätetes freies Laufen (> 13 Monate).

Der abnormale Muskeltonus wurde weiterhin bei pathologischen assoziierten Bewegungen bei der Diadochokinese (+) bei dem Finger-Oppositionstest, hier sowohl bei der Geläufigkeit (+), als auch beim Übersetzen von Finger zu Finger (++) nachgewiesen, weiterhin beim Fersen-Zehen-Gang, wobei hier die Armbewegungen signifikant waren (++).

3.8.2.2 Signifikanzen zwischen der Diagnose bei der Erstuntersuchung und Befunde der Nachuntersuchung

Eine drohende spastische Entwicklung, wie sie in der Eingangsuntersuchung festgestellt wurde, zeigte mit folgenden Befunden Signifikanzen:

(+) pathologische grobe und kleine Bewegungen bei der Untersuchung der spontanen Beweglichkeit, sowie
(++) ein abnormes Tempo dieser Bewegungen,
(++) eine pathologische Kopfhaltung,
(++) einer zu kurzen Dauer der Übung "Stehen auf einem Bein" (< 7 Sek.),
(+) ein auffälliger ASR.

Eine drohende oligophrene Entwicklung korrelierte mit einem auffälligen Befund während der Übung "Stehen mit geschlossenen Augen" sowie
mit der Übung "Gehen auf dem Strich" (beide +).

Ein Zusammenhang zwischen einer drohenden dyskinetischen Entwicklung und folgenden Befunden konnte nachgewiesen werden (beide +):
pathologischer Finger-Nase-Versuch,
auffällige Übung "Stehen auf einem Bein".

Für eine in der Eingangsuntersuchung diagnostizierte drohende skoliotische Entwicklung ergeben sich folgende Signifikanten (beide +):
auffälliger PSR,
pathologische mimische Muskulatur des Kopfes.

Wie man aus dem Vorstehenden ersehen kann, bewegten sich die meisten Signifikanzen auf dem 5 %-Niveau, einige auf dem mittelsignifikantem Niveau, und nur sehr wenige waren hochsignifikant.
Auf der einen Seite mag die (fast zu) kleine Gruppe der untersuchten Kinder einen Einfluß darauf haben, auf der anderen Seite wird dadurch der Therapieerfolg ersichtlich. Die Ergebnisse einiger Signifikanzen scheinen nach dem derzeitigen wissenschaftlichen Stand nicht erklärbar; besonders große Auffälligkeiten und Zusammenhänge waren nicht ersichtlich.

IV. DISKUSSION

Es kann kein Zweifel über die Notwendigkeit einer gründlichen Diagnostik und einer zum Erfolg führenden Therapie bestehen. Die Ergebnisse dieser Arbeit können nur mit Einschränkung verglichen werden mit Ergebnissen anderer Autoren, z. B. KÖNG 1966, FELDKAMP 1971, D'AVIGNON 1981, da

1. die Untersuchungsschemata und -kriterien (noch) nicht allgemein standardisiert sind,
2. auf Grund der relativ kleinen Gruppen (Köng 69 Kinder, Feldkamp 92 Kinder, d'Avignon 30 Kinder, in der vorliegenden Arbeit 86 Kinder) und der Vielzahl von Erkrankungsmustern Zufälligkeiten nicht ausreichend sicher ausgeschlossen werden können.

KÖNG berichtete über die fast komplette Normalisierung bei 75 % einer Gruppe von 69 Kindern, die nach der Bobath-Methode behandelt worden sind.
FELDKAMP berichtet 1971 über eine Verlaufstudie von 92 Kindern. Von diesen Kindern wurden 29 bereits nachgeburtlich wegen Verdachts auf Zerebralparese krankengymnastisch nach Bobath behandelt, die restlichen fielen bei Nachuntersuchungen auf. 35 Kinder erwiesen sich bei der Nachuntersuchung als Zerebralparetiker, 40 Kinder waren hirnorganisch unauffällig. Außerdem erwiesen sich 18 der 35 zerebralparetischen Kinder als mental geschädigt.
D'AVIGNON hatte 1981 versucht, die Vojta- und die Bobath-Methode miteinander an Hand des Therapieerfolges zu vergleichen, was jedoch durch die Gesamtzahl von 30 Kindern unmöglich sein dürfte.

Zur vorliegenden Arbeit läßt sich folgendes feststellen:

1. Alle Kinder konnten sich nach Abschluß der Behandlung selbständig fortbewegen.

2. Alle Kinder bis auf drei, bei denen eine Oligophrenie festgestellt wurde, wiesen nach Abschluß der Behandlung allenfalls noch Restzustände des postnatal diagnostizierten Zustandes auf.

Damit glauben wir behaupten zu können, daß die Therapie nach Vojta eine sehr gute Behandlungsmethode für gefährdete Kinder darstellt.

V. ZUSAMMENFASSUNG

In der vorliegenden Arbeit wurde versucht, die Entwicklung von 86 Risikokindern zu untersuchen und mit dem Erstbefund (kurz nach der Geburt) zu vergleichen.
Dazu dienten insgesamt sieben verschiedene Untersuchungsbögen, die von Vojta und Wittrock entwickelt worden waren:

1. Der Erstbefundbogen nach Vojta, bei dem verschiedene Reaktionen und Reflexe geprüft wurden.

2. Die restlichen sechs Bogen gaben Aufschluß über

   Anamnese (Elternfragebogen)
   Motoskopie
   Neurologie
   Pädiatrie
   Hörtest
   Sehtest

Die Ergebnisse dieser sieben Bögen wurden auf Lochkarten übertragen und statistisch ausgewertet, sowohl in bezug auf die Häufigkeit als auch auf gemeinsames Auftreten einzelner Befunde.

Folgende Ergebnisse wurden gefunden:

Bei der Erstuntersuchung (nach Vojta) ergab sich folgende Befundverteilung: Leichteste "Zentrale Koordinationsstörung" (ZKS): 9 Kinder; leichte ZKS: 35 Kinder; mittelschwere ZKS: 30 Kinder; schwere ZKS: 12 Kinder.
Am häufigsten wurde eine abnormale Seitkippreaktion (nach Vojta) mit 91,9 %, am seltensten eine abnormale vertikale Hängereaktion (nach Collis) diagnostiziert (63,9 %).

Die Entwicklungsprognose ohne Therapie lautete bei 61,6 % der Kinder auf spastische Entwicklung, bei 31,4 % auf dys-

kinetische Entwicklung und bei 12,8 % drohte eine skoliotische Erkrankung (Mischdiagnosen waren möglich).

Bei einem Vergleich der Befunde der Eingangsuntersuchung mit den neurologischen Restbefunden nach Abschluß der Therapie ließ sich folgendes feststellen: Alle Kinder konnten laufen, die Hände waren als Greiforgane benutzbar; 3 Kinder mußten als oligophren eingestuft werden.
Im einzelnen wiesen von den 21 Kindern, bei denen bei der Erstuntersuchung nach Vojta 7 abnormale Lagereaktionen diagnostiziert wurden, 12 noch eine Restsymptomatik auf; bei der Gruppe von 21 Kindern mit 6 abnormalen Reflexen waren nach Abschluß der Therapie 15 Kinder ohne pathologischen Befund.

Bei den restlichen 44 Kindern, die eine leichte bis sehr leichte ZKS aufwiesen, konnte bei 16 Kindern noch eine Restsympthomatik festgestellt werden.

In einem weiteren Schritt wurden die Eingangsbefunde mit den Ergebnissen der Nachuntersuchung mit Hilfe des Vierfeldertestes (chi^2) in Verbindung gesetzt. Hier ergaben sich hauptsächlich Signifikanzen auf dem 5 % Niveau.

VI. LITERATURVERZEICHNIS

Aebi, U., Neurolog. und psycholog. Aspekte der Nachkontrolle von Risikokindern.
Gynäk. Rdsch 16 (Suppl 1) 1976

D'Avignon, M., Early physiotherapy of modum Vojta or Bobath in infants with suspected neuromotor distrubance.
Neuropediatries, Vol. 12, No. 3, 1981

Bahl, R., Zur Diagnostik und Genese von minimalen zerebralen Bewegungsstörungen.
Med. Inaug. Diss. München 1972

Bobath, K., The effect of treatment by reflex-inhibition and facilitation in cerebral palsy. Folia Psychiatrica, Neurologica et Neurochirurgica Neerlandica 62, 448 - 457, 1959 a

ders. The neuropathology of cerebral palsy and its importance in treatment and diagnosis.
Cerebral Palsy Bulletin, 1, (8), 13 - 33, 1959 b

ders. The prevention of mental retardation in patients with cerebral palsy.
Acta paedopsychiatrice, 30, 141 - 154 (1963)

ders. The facilitation of normal postural reactions and movements in the treatment of cerebral palsy.
Physiotherapy, 50, 246 - 262 (1964)

ders. The very early treatment of cerebral palsy.
Developmental Medicine and Child Neurology 9, 373 - 390, 1967

ders. The treatment of neuromuscular disorders by improving patterns of coordination.
Physiotherapy, 55, 18 - 22 (1969)

Bobath, B., Motor development: Its effect on general development of cerebral palsy Physiotherapy, 57, 526 - 532 (1971 a)

ders. Frühbehandlung und ihre methodischen Grundlagen. In: Matthies, H. H., Bruester, H. T. (Eds.), Spastisch gelähmte Kinder. Georg Thieme Verlag, Stuttgart (1971 b)

ders. Abnorme Haltungsreflexe bei Gehirnschäden. Thieme Stuttgart, 1971 c

ders. Klassische Bilder im Lichte moderner Diagnostik, Fortbildungskurs Praxis Vol. 40, Karger, Basel 1974

ders. Die motorische Entwicklung bei Zerebralparesen. Thieme, Stuttgart 1977

ders. A Neurophysiological Basis for the Treatment of Cerebral Palsy. William Heinemann Medical Books Ltd., London, 1980

Brandt, S., Lonstrup, H. V., Marner, T. et al., Prevention of cerebral palsy in motor risk infants by treatment ad modum Vojta.

Castillo-Morales, R., Neuromotorische Entwicklungstherapie durch frühzeitige Stimulierung von motorischen Punkten. Doc. päd., Bd. 7, Hansischer Verlagskontor, Lübeck 1978

Costi, G. C., Radice, C., Raggia et al., Le sette reazioni posturali di Vojta come depistage delle alterazioni neuromotorie del lattante. Esperienza su 2.382 sogetti. Ped. Med. Chir 5: 59 - 66 (1983)

Feldkamp, M., Frühdiagnostik und krankengymnastische Frühbehandlung zerebralparetischer Kinder.
Z. Orthop. 108: 644 (1971)

ders. Was wird aus den frühdiagnostizierten und frühbehandelten Kindern mit "cerebraler Bewegungsstörung"?
Krankengymnastik 24, Nr. 11, 345 (1972)

Fischbach, I., Anamnestische und diagnostische Befunde an 3 - 7jährigen Münchner Vorschulkindern.
Med. Inaug. Diss. München 1977

Flehmig, I., Normale Entwicklung des Säuglings und ihre Abweichungen.
Thieme Stuttgart 1979

diess. Die normale motorische Entwicklung und ihre leichten Abweichungen im Säuglingsalter. Sensomot. Störungen bei frühkindlichen Hirnschäden.
Hansisches Verlagskontor, Lübeck 1976

Haidvogl, M., Tauffkirchen E., Der Unterschied zwischen pathologischen Bewegungsmustern und Normvarianten im Säuglingsalter.
Wiener Med. Wschr. 2, 1979

Hellbrügge, T., Pechstein, J., Entwicklungsphysiologische Tabellen für das Säuglingsalter. Folge 1 und 2,
Fortschr. Med. 86. 481 und 607 (1968)

ders. Ärztliche Gesichtspunkte zur Vorschulerziehung.
Bayer. Ärzteblatt 3/73

ders. Häufigkeit, Art und soziale Bedingtheit von Verhaltensstörungen im Vorschulalter.
Mschr. Kinderheilk. 122, 532 - 534 (1974)

Hellbrügge, T., Neurokinesiologische Diagnostik.
Hansisches Verlagskontor, Lübeck 1976

Hochleitner, M., Vergleichende Untersuchung von Kindern mit cerebraler Bewegungsstörung, mit und ohne neurophysiologischer Frühtherapie.
Österr. Ärztetag 32/18:1108

Jellinger, K., Neuropathologie perinataler Hirnschäden.
Sensomot. Störungen bei frühkindl. Hirnschäden
Hansischer Verlagskontor Lübeck 1976

Kaiser, G., Gedanken zur Diagnostik und Therapie der zerebralen Paresen der Kinder.
Beitr. Orthop. und Traumatol. 24 (1977) H6.

Köng, E., Very early treatment of cerebral palsy.
Dev. Med. Child. Neurolog. 8, 198 (1966)

diess. Zerebrale Bewegungsstörungen beim Kind.
Fortbildungskurs Praxis Vol. 40, Karger Basel 1974

Lesigang, C., Minimale zerebrale Bewegungsstörungen.
Päd. Fortbildungspraxis, Vol. 40, Karger, Basel 1974

ders. Beurteilung der Motorik im 1. Lebensalter.
diagnostik 9 (1976)

Mandl-Kramer, S., Frühdiagnostik cerebraler Bewegungsstörungen im Rahmen der Vorsorgeuntersuchungen.
Mschr. Kinderheilk. 125 (1977)

ders. 4 Jahre krankengymnastische Behandlung cerebraler Bewegungsstörungen bei Säuglingen nach der Vojta-Methode.
Mschr. Kinderheilkd. 121, 273 (1973)

Michaelis, R., Rooschüz, B., Untersuchungen zur angeborenen spastischen Hemiparese.
Mschr. Kinderheilk, 125 (1977)

Mikschiczek, D., Zur neurologischen Provokationsdiagnostik im Säuglingsalter.
Mschr. Kinderheilk. 125 (1977)

Muralt, G., Perinatale Erfassung der Risikokinder.
Pädiatr. Fortbildungskurs Praxis, Vol. 40, Karger Basel (1974)

Nelson, K., Ellenberg, J., Neonatal Signs as Predictors of Cerebral Palsy.
Pediatrics Vol 64, No. 2 8/79

Poek, K., Neurologie.
Springer Verlag 1978

Rademaker, G. G. I., Das Stehen.
Springer Verlag Berlin 193

Rautenstrauch, T., Wittrock, J., Unerkannte minimale cerebrale Dysfunktionen bei erziehungsschwierigen Kindern.
Mschr. Kinderheilk. 122 (1974)

Sachs, L., Statistische Auswertungsmethoden.
Springer Verlag Heidelberg 1969

Sattler, L., Erscheinungsbild der minimalen Zerebralparese beim Kleinkind.
Wiener Med. Wschr. 2/1979

Schirm, H., Macke, A., Zur entwicklungsneurolog. und motoskop. Diagnostik bei leicht hirngesch. Kindern im Vorschulalter.
Fortschr. Med. 97 (1979) Nr. 39

Tobler, R., Köng, E., Frühgeborene und cerebrale Bewegungsstörung. Pädiatr. Fortbildungskurs Praxis Vol. 40, Karger Basel 1974

Tomi, M., Zur Früherkennung und Frühbehandlung bei Kindern mit cerebralen Bewegungsstörungen in Japan. Deutsch-japanisches Symposium: Das behinderte Kind in der Gesellschaft. Osaka 8./9.10.1981 Japanische Fassung erschienen 1982, deutsche Buchausgabe in Vorbereitung, Verlag Schmidt Römhild.

Touwen, B.C.L., Minimale cerebrale Bewegungsstörungen. Pädiatr. Fortbildungskurs Praxis Vol. 40, Karger Basel 1974

ders. Neur. Unters. im Säuglingsalter; u. min. cerebr. Bew. stg. Pädiatr. Fortbildungskurs Praxis, Vol. 40, Karger Basel 1974

ders. The neurolog. examination of the Child with Minor nervous Dysfunction. Clinics in Developmental Medicine No. 38, London 1970

ders. Neurological Screening of Full-term Newborn Infants. Develop. Med. child Neurolog. 1977, 19

Vojta, V., Die cerebralen Bewegungsstörungen im Säuglingsalter - Frühdiagnostik und Frühtherapie. 2. Auflage, Ferdinand Enke Verlag, Stuttgart

ders. Rehabilitation des spastischen infantilen Syndroms. Eigene Methodik. Beitz, Orthop. Traumat. 12 (1965) 557

ders. Reflex-Kriechen in der Rehabilitation der Bewegungsstörungen bei Kindern (tschechisch). CSR Neurologie 29 (1966) 234

ders. Frühbehandlung der CP-Risikokinder. Analyse der Endresultate. Mschr. Kinderheilkd. 121, 271 (1973)

Vojta, V., Prognosis der symtomatischen Risikokinder bei konsequenter Frühbehandlung.
Sensomot. Störungen bei frühkindlichen Hirnschäden. Hansischer Verlagskontor Lübeck 1976

ders. Die cerebralen Bewegungsstörungen im Säuglingsalter - Frühdiagnostik und Frühtherapie.
3. neubearbeitete Auflage, Ferdinand Enke Verlag, Stuttgart 1981

Wittrock, J., et al. Die motoskop. Untersuchung im Vorschulalter.
Kinderarzt 5 1974

ders. Entwicklungsneurologische Untersuchungen im Vorschulalter
Münchn. Med. Wschr. 117, 1975

Herrn Professor Dr. Theodor Hellbrügge danke ich herzlich für die Überlassung des Themas und seine Unterstützung bei der Abfassung der Arbeit.

Herr Dr. Vojta führte die Erstuntersuchungen im Säuglingsalter durch, Herr Dr. Peckhel untersuchte die Kinder nach Abschluß der Therapie, auch half er durch viele Anregungen und Korrekturen; herzlichen Dank auch Herrn Dr. Avalle für die Hilfe bei der Fertigstellung der Arbeit.

Frau Dipl.-Ing. Schmidt-Schuh führte die Auswertung mit Hilfe der Rechenanlage des Kinderzentrums durch.

Ich danke sehr herzlich allen Genannten, die mich bei der Ausführung der Arbeit freundlich und hilfsbereit unterstützt haben.

Lebenslauf

Am 24.11.1950 wurde ich als viertes Kind meiner Eltern Hildegard und Dr. Rudolf Becker in München geboren.

Ich besuchte die städtische Volksschule an der Herterichstraße in München-Solln, wechselte dann auf das Wittelsbacher Gymnasium, München, über und legte 1970 das Abitur ab.

Vom WS 70/71 bis SS 75 studierte ich an der Ludwig-Maximilians Universität München Chemie, Biologie und Geographie für das Lehrfach; ab WS 75/76 Humanmedizin. Im Mai 1983 erhielt ich die ärztliche Approbation.

ANHANG

Untersuchungsbögen

ERSTUNTERSUCHUNGSBOGEN (nach VOJTA)

1. Traktionsreaktion

normal .....
abnormal bds. .....
abnormal rechts .....
abnormal links .....
keine Angabe (KA) .....
Sonstiges (zur Traktionsreaktion):
.....
Verhalten des Kindes (während Tr.r.)
0 = KA 1 = ruhig 2 = unruhig 3 = schreit
Geschätztes Entw.alter:
Monate/Wochen Monate/Wochen
min. ..... max. .....

---

2. Landau-Reaktion

normal .....
abnormal bds. Arm .....
abnormal rechts Arm .....
abnormal links Arm .....
KA .....
Rumpfneigung nach R ... L ...
Reklination des Kopfes ($\leq 75^{o}$)
Opisthotonus
Kopfdrehung nach R ... L ...
Kopfneigung nach R ... L ...
KA

Bein

abnormal bds. .....
abnormal rechts .....
abnormal links .....
KA .....
Sonstiges (zur Landau-Reaktion):
.....
Verhalten des Kindes (w.L.R.)
0 = KA 1 = ruhig 2 = unruhig 3 = schreit
Geschätztes Entw.alter:
Monate/Wochen Monate/Wochen
min. ..... max. .....

---

3. Axillare Hängereaktion

normal .....
abnormal bds. .....
abnormal rechts .....
abnormal links .....
KA .....
Sonstiges (zur Axillar-Hängereaktion):
.....
Verhalten d. Kindes (w.Ax.H.r.)
0 = KA 1 = ruhig 2 = unruhig 3 = schreit
Geschätztes Entw.alter:
Monate/Wochen Monate/Wochen
min. ..... max. .....

4. Seitkippreaktion nach Vojta

normal .....
abnormal Arm R ... L ...
abnormal Bein R ... L ...
KA .....
Sonstiges (zur S.r.-n.V.)
.....
Verhalten des Kindes (w.S.r.-n.V.)
0 = KA 1 = ruhig 2 = unruhig 3 = schreit
Geschätztes Entw.alter:
Monate/Wochen Monate/Wochen
min. ..... max. .....

---

5. Horizontale Seithängereaktion nach Collis/Vojta

normal .....
abnormal (ohne Angabe der jeweiligen Extremität) .....
abnormal Arm R ... L ...
abnormal Bein R ... L ...
Sonstiges (zur H.S.r.-n.C./V.):
.....
Verhalten des Kindes (w.H.S.r.-n.C./V.)
0 = KA 1 = ruhig 2 = unruhig 3 = schreit
Geschätztes Entw.alter:
Monate/Wochen Monate/Wochen
min. ..... max. .....

6. Vertikale Hängereaktion nach Peiper und Isbert

normal .....
abnormal (ohne weitere Angaben) .....
abnormal Arm R ... L ...
Opisthotonus u./o. Reklination des Kopfes .....
Kopfdrehung nach R ... L ...
Inkurvation des Rumpfes nach R ... L ...
KA .....
Sonstiges (zur V.H.r.-n.P.u.I.):
.....
Verhalten des Kindes (v.H.r.-n.P.u.I):
0 = KA 1 = ruhig 2 = unruhig 3 = schreit
Geschätztes Entw.alter:
Monate/Wochen Monate/Wochen
min. ..... max. .....

---

7. Vertikale Hängereaktion nach Collis

normal .....
abnormal R ... L ...
KA .....
Sonstiges (zur V.H.r.-n.C.):
.....
Verhalten des Kindes (w.V.H.r.-n.C.)
0 = KA 1 = ruhig 2 = unruhig 3 = schreit
Geschätztes Entw.alter:
Monate/Wochen Monate/Wochen
min. ..... max. .....

Zahl der abnormen LR: .....

Überwiegend abnorme Seite

R = 1 L = 2 R und L = 3

Monate/Wochen .....

Lagereaktionsalter: Maximum .....

Minimum .....

Primitivreflexe

Handgreifreflex

fehlend	R ...	L ...
verzögert	R ...	L ...
anhaltende Flexion	R ...	L ...
KA		.....

Fußgreifreflex

fehlend	R ...	L ...
verzögert	R ...	L ...
anhaltende Flexion	R ...	L ...
KA		.....

Suprapubischer Streckreflex

fehlend (auch Strampeln)	R ...	L ...
Strecktendenz (zähe Streckung und Bewegung des Beines)	R ...	L ...
Bein steif gestreckt	R ...	L ...
KA		.....

Gekreuzter Streckreflex

fehlend (auch Strampeln)	R ...	L ...
Strecktendenz (zähe Streckung und Beugung des Beines)	R ...	L ...
Bein gestreckt	R ...	L ...
KA		.....

Fersenreflex

fehlend	R ...	L ...
Bein leicht ruckartig gestreckt	R ...	L ...
Bein kräftig ruckartig gestr.	R ...	L ...
KA		.....

Galantreflex

fehlend	R ...	L ...
schwach positiv	R ...	L ...
Inkurvation der WS mit Abduktion des Beines nach	R ...	L ...
KA		.....

Muskeltonus

unauffällig oder leicht hyper- bzw. hypoton	R ...	L ...
auffallend hyperton	R ...	L ...
auffallend hypoton	R ...	L ...
wechselnd	R ...	L ...
KA		.....

Augenkoordination

unauffällig	R ...	L ...
Strabismus	R ...	L ...
Nystagmus	R ...	L ...

Zusammenfassung

Normaler Befund	.....
Leichteste ZKS (1-3 abn. LR)	.....
Leichte ZKS (4-5 abn. LR)	.....
Mittelschwere ZKS (6-7 abn. LR)	.....
Schwere ZKS (7 abn. LR und auffallende Tonusstörung)	.....

Drohende spastische Entwicklung .....
Drohende dyskinetische Entwicklung .....
Drohende ataktische Entwicklung .....
Drohende atonische Entwicklung .....
Drohende oligophrene Entwicklung .....
Drohende skoliotische Entwicklung .....
Sonstiges: Stoffwechselstörung .....
Periph. Lähmung/Myopathie .....
Dysmelie .....

Behandlungsdauer (insgesamt):
Monate/Wochen .....
Alter bei Behandlungsbeginn: Monate/Wo. .....
Orthopädische Behandlungen bislang:
0 = keine Angabe 1 = Nein
welche? .....

Hinweis für die Dokumentation:
Bei Alternativfragen jeweils nur e i n e Antwort ankreuzen!

MOTOSKOPISCHER UNTERSUCHUNGSBOGEN

Name des Kindes	.....
Adresse	.....
Geburtsdatum	.....
Untersuchungsdatum	.....
Geschlecht	männlich = 1 weiblich = 2
Ausfüllen des Fragebogens	Vater = 1 Mutter = 2

Umstände während der Untersuchung:

... Kind allein
... Kind mit Mutter oder Vater
... Kind mit anderer Begleitperson

Ist das Kind in:

... Turnverein
... Schwimmverein
... Ballettgruppe
... Singspielkreis
... Bastel oder Malgruppe
... Kindergarten
... anderer Einrichtung

Kann das Kind schon:

... Radfahren
... Roller fahren
... Rollschuhlaufen
... Schlittschuhlaufen
... Skilaufen
... Schwimmen

Hat das Kind irgendwo: Physiotherapie

... Einzeln
... Gruppe
... Musiktherapie
... Schwimmtherapie
... Reittherapie
... andere Therapie

Teil A

Schwerpunkt: Beurteilung der Beuge- und Strecktendenz

1. Bauchlage

(das Kind liegt auf dem Boden, Knie gebeugt und wird aufgefordert, ein Knie von der Unterlage abzuheben)

... unauffällig
... zweifelhaft
... auffällig
  a. Unvermögen, das gebeugte Bein von der Unterlage abzuheben
  b. Flexion der Hüfte
  c. Ausweichen oder Abstemmen auf der anderen Seite

2. Langsitz

a. aktiv
b. passiv (senkrechtes Aufrichten des Kreuzbeines durch den Untersucher)

... unauffällig
... zweifelhaft
... auffällig
  a. ungenügende Hüftbewegung durch Strecktendenz der Hüfte
  b. kompensatorische Kyphose der LWS und BWS
  c. kompensatorische Lordose der HWS
  d. Innenrotation der Beine, Plantarflexion
  e. Hüftbeugung mit gleichzeitiger Kniebeugung
  f. Innenrotation und Adduktion

Teil B

Schwerpunkt: Beurteilung von Rotation und Gleichgewicht

3. Prüfen im Langsitz

(passives Anheben eines Beines gestreckt oder gebeugt in Abduktion. Aufforderung: Sitzenbleiben ohne zu stützen)

... unauffällig
... zweifelhaft
... auffällig
- a. Abstützen der Hände
- b. Umfallen
- c. Ausweichen nach hinten
- d. Seitflexion

4. Kniegang (vorwärts und rückwärts prüfen)

... unauffällig
... zweifelhaft
... auffällig
- a. Paßgang (gleicher Arm und gleiches Bein)
- b. Abheben der Unterschenkel
- c. Dorsalflexion der Füße
- d. Hüftflexion
- e. Ungleiche Schrittlänge
- f. ungenügendes Gleichgewicht
- g. deutliche assoziierte Reaktionen

5. Beobachtungen im Stand
(Das Kind wird aufgefordert, ruhig zu stehen, die Beine hüftbreit auseinander, Arme hängend)

... unauffällig
... zweifelhaft
... auffällig
a. ungleiche Belastung der Beine
b. Asymmetrie im Rumpfbereich
c. Asymmetrische Kopfhaltung
d. Hyperkinesien

6. Einbeinstand
(Unterstützen durch die Hand des Untersuchers, das entlastete Bein wird vor und zurück, seitwärts, auf und ab bewegt)

... unauffällig
... zweifelhaft
... auffällig
a. ungleiche Belastung rechts/links
b. Gewichtsverlagerung nach hinten, dabei Zehenkrallen, fehlende Dorsalflexion
c. asymmetrische Rumpfhaltung
d. ungenügendes Gleichgewicht
e. deutlich assoziierte Reaktion

Teil C

Schwerpunkt: Koordination und assoziierte Reaktionen

7. Gang
(Das Kind wird aufgefordert, 20 Schritte durch den Raum zu gehen)

... unauffällig
... zweifelhaft
... auffällig
a. ungleiche Schrittlänge
b. Circumduktion

c. Paßgang (= fehlende Rotation)

d. Zehengang

e. stärkere Vorfußbelastung

f. stampfender Gang

g. breitbeiniger Gang

h. deutliche assoziierte Reaktionen

8. Vorwärtsgang mit gleichzeitigem Klatschen
(ca. 20 Schritte)

... unauffällig

... zweifelhaft

... auffällig

a. arhythmisches Klatschen und/oder Gehen

b. Verschlechterung des Ganges

9. Mehrmaliges Hüpfen
(auf dem Boden mit beiden Beinen oder Hüpfen von einem Stuhl auf den Boden)

... unauffällig

... zweifelhaft

... auffällig

a. plumpes Aufkommen auf dem ganzen Fuß

b. asymmetrische Belastung

c. kein Abfedern

d. pathologische Streckentendenz mit Innenrotation

e. deutliche assoziierte Reaktion

Teil D

Schwerpunkt: Handmotorik

10. Klopfen (auf der Unterlage mit den Fingerspitzen bei aufgelegtem Unterarm)
... unauffällig
... zweifelhaft
... auffällig
a. Klopfen mit steifer Hand-/Armhaltung
b. Klopfen wird bei längerer Dauer lauter und unregelmäßig evtl. ataktisch

11. Pro- und Supination (im Sitzen mit aufgelegtem Unterarm)
... unauffällig
... zweifelhaft
... auffällig
a. Unfähigkeit, die Übung auszuführen
b. arhythmische Bewegung
c. asymmetrische Bewegung

12. Schreiben oder Malen (mit Bleistift auf guter Unterlage, die andere Hand liegt auf dem Tisch, Beine am Boden)
... unauffällig
... zweifelhaft
... auffällig
a. verkrampfte Haltung
b. zu starkes Aufdrücken
c. Schlechtwerden bei Dauer
d. deutliche assoziierte Reaktionen (Gesicht, Hand, Beine)

Verhalten und Mitarbeit während der Untersuchung

Verhalten während der Untersuchung:

... ruhig
... unruhig
... schreit
... tobt
... ängstlich
... anderes Verhalten

Mitarbeit während der Untersuchung:

... Kooperativ

... macht nur auf Aufforderung mit, wenig interessierbar

... leicht ablenkbar, wenig konzentriert

... passiv, weigert sich

... stößt den Untersucher weg

Sonstige Auffälligkeiten

(z. B. orthopädische, muskuläre, entwicklungsbedingte Ungeschicklichkeiten)

.....

Bewertung der Untersuchung

unauffällig = 0 Punkte

zweifelhaft = 1 Punkt

auffällig = 2 Punkte

doppelt gewertet werden die Übungen: 1, 2, 3, 6, 8, 9.

Auswertung

Zahl der auffälligen Übungen in Teil		Zahl der zweifelhaften Übungen in Teil
	A	
	B	
	C	
	D	

Zahl der auffälligen Übungen insgesamt:

Zahl der zweifelhaften Übungen insgesamt:

Diagnose .....

Therapie: .....

NEUROLOGISCHER UNTERSUCHUNGSBOGEN

Name des Kindes .....
Adresse .....
Geburtsdatum .....
Untersuchungsdatum .....
Geschlecht ... männlich ... weiblich
Ausfüllen des Fragebogens: ... Vater ... Mutter

Neurologische Untersuchung

Bei jeder Übung wird Verhaltenszustand und Mitarbeit des Kindes notiert.

Verhaltenszustand (VZ)

0 = ruhig, 1 = unruhig, 2 = schreit, 3 = tobt,
4 = anderer Zust. (beschreiben)

Mitarbeit (M)

0 = kooperativ, 1 = wenig interessiert, macht aber auf Aufforderung mit, 2 = widerstrebend, 3 = ängstlich, braucht Ermunterung, 4 = fürchtet sich, verweigert Mitarbeit, 6 = weigert sich, stößt Untersucher weg, 7 = andere (beschreiben)

I. Untersuchung im Sitzen

Spontane Beweglichkeit

grobe Bewegungen

0 = keine Bewegungen, 3 Min. ganz still, 1 = wenige Bewegungen von Körper und Beinen, 2 = mäßig viele Bewegungen, bleibt auf Stuhl, 3 = ständig in Bewegung, bleibt nicht sitzen
links: 0 1 2 3 rechts: 0 1 2 3

kleine Bewegungen

0 = keine Bewegungen, 3 Min. ganz still, 1 = wenige Bewegungen der Hände und im Gesicht, 2 = mäßig viele, auch Fußbewegungen, 3 = ständig in Bewegung, herumnesteln, Füße und Hände nicht still

links: 0 1 2 3 rechts: 0 1 2 3

Tempo der Bewegungen

0 = keine Bewegung, 1 = langsame Bewegungen, 2 = mäßig schnelle Bewegungen, 3 = sehr schnelle, hektische Bewegungen

links: 0 1 2 3 rechts: 0 1 2 3

Ausführung der Bewegungen

0 = keine Beweg., 1 = Beweg. geschmeidig und harmonisch, 2 = meist geschm., hängt von Geschwindigkeit ab, 3 = Beweg. etwas tapsig und ungeschickt, 4 = linkische und eckige Bewegungen

links: 0 1 2 3 rechts: 0 1 2 3

Zielgerichtetheit der Bewegungen:

0 = keine Bewegungen, 1 = Bewegungen zielgerichtet, 2 = einige gerichtet, andere inadäquat, 3 = inadäquate, ungerichtete Bewegungen

links: 0 1 2 3 rechts: 0 1 2 3

Körperhaltung im Sitzen:

0 = symmetrisch, 1 = leicht asymmetrisch, 2 = asymmetrisch

Kopf	links: 0 1 2	rechts: 0 1 2
Rumpf	links: 0 1 2	rechts: 0 1 2
Extremitäten	links: 0 1 2	rechts: 0 1 2

Widerstand gegenüber passiven Bewegungen:

0 = schlaff, 1 = schwach, 2 = mäßig, 3 = stark

Hals	links:	0	1	2	3	rechts:	0	1	2	3
Schulter	links:	0	1	2	3	rechts:	0	1	2	3
Ellbogen	links:	0	1	2	3	rechts:	0	1	2	3
Handgelenk	links:	0	1	2	3	rechts:	0	1	2	3
Hüften	links:	0	1	2	3	rechts:	0	1	2	3
Knie	links:	0	1	2	3	rechts:	0	1	2	3
Fußgelenk	links:	0	1	2	3	rechts:	0	1	2	3

Muskelkonsistenz:

0 = weich, 1 = hart, 2 = normal, 3 = lokalisiert

wo: .....

links: 0 1 2 3 rechts: 0 1 2 3

Passive Beweglichkeit (obere Extremitäten)

0 = frei, 1 = mäßig eingeschränkt, 2 = deutlich eingeschränkt,
3 = lokalisiert.

wo: .....

links: 0 1 2 3 rechts: 0 1 2 3

Passive Beweglichkeit (untere Extremitäten)

lokal: wo

links: 0 1 2 3 rechts: 0 1 2 3 VZ M

Reflexe

0 = fehlend, 1 = schwach, 2 = lebhaft, 3 = gesteigert,
4 = gesteigert mit Kloni

BSR	links:	0	1	2	3	4	rechts:	0	1	2	3	4
TSR		0	1	2	3	4		0	1	2	3	4
PSR		0	1	2	3	4		0	1	2	3	4
ASR		0	1	2	3	4		0	1	2	3	4

Fußklonus

0 = fehlend, 1 = wenige Schläge bis 3, 2= mehr als 4 Schläge
links: 0 1 2 rechts: 0 1 2

Babinski: (Reizung an der lateralen Fußsohlenseite von den Zehen bis zur Ferse!)
Große Zehe: 0 = keine Reaktion, 1 = ruckartige Dorisflexion, 2 = tonisch anhaltende Flexion (Dorsi-Plantarflexion)

Dorsiflexion	links:	0	1	2	rechts:	0	1	2
Plantarflexion		0	1	2		0	1	2

Übrige Zehen: 0 = kein Spreizen, 1 = Spreizen

links: 0 1 rechts: 0 1

Untersuchung im Stehen

Haltung: 0 = optimal, symmetrisch, 1 = leicht auffällig, ausgleichbar, 2 = auffällig, nicht ausgleichbar

Kopf:	Drehung	links:	0	1	2	rechts:	0	1	2
	seitl. Beugung		0	1	2		0	1	2
	hintere u. vord. Beugung		0	1	2		0	1	2

Rumpf: obere BWS 0 = fehlend, 1 = leicht, 2 = deutlich

	Kyphose	links:	0	1	2	rechts:	0	1	2
	Lordose		0	1	2		0	1	2
	Skoliose		0	1	2		0	1	2

untere BWS

Kyphose	links:	0	1	2	rechts:	0	1	2
Lordose		0	1	2		0	1	2
Skoliose		0	1	2		0	1	2

li. Schulter höher als re.	0	1	2
re. Schulter höher als li.	0	1	2

LWS

Kyphose	links:	0	1	2	rechts:	0	1	2
Lordose		0	1	2		0	1	2
Skoliose		0	1	2		0	1	2

li. Becken steht höher	0	1	2
re. Becken steht höher	0	1	2

Füße Innenrotation	links:	0	1	2	rechts:	0	1	2
Außenrotation		0	1	2		0	1	2
Beugung		0	1	2		0	1	2
Streckung		0	1	2		0	1	2
Abduktion		0	1	2		0	1	2
Adduktion		0	1	2		0	1	2

Fußgewölbe: 0 = vorhanden, 1 = noch ausgleichbar, 2 = fehlend

	links:	0	1	2	rechts:	0	1	2
Plattfuß:		0	1	2		0	1	2
Hohlfuß:		0	1	2		0	1	2

Spontane Beweglichkeit

Grobe Bewegungen

0 = keine Bewegungen, 2 Min. Stillstehen, 1 = nur wenige Bewegungen, bleibt auf der Stelle, 2 = mäßig viele Bewegungen, bewegt Arm-Füße, 3 = ständig in Bewegung, kann nicht stillstehen.

links: 0 1 2 3 rechts: 0 1 2 3

Kleine Bewegungen

0 = keine Bewegungen, 1 = wenige Bewegungen, Hände und im Gesicht, 2 = mäßig viele Bewegungen, 3 = dauernde Beweg. der Hände-Füße und im Gesicht

links: 0 1 2 3 rechts: 0 1 2 3

Tempo der Bewegungen

0 = keine Bewegungen, 1 = langsame Beweg., 2 = mäßig schnelle Bewegungen, 3 = sehr schnelle hektische Bewegungen

links: 0 1 2 3 rechts: 0 1 2 3

Ausführung der Bewegungen

0 = keine Beweg., 1 = Beweg. geschmeidig und harmonisch, 2 = meist geschmeidig, hängt von der Geschwindigkeit ab, 3 = Bewegungen etwas tapsig und ungeschickt, 4 = linkische und ungeschickte Bewegungen

links: 0 1 2 3 4 rechts: 0 1 2 3 4

Zielgerichtetheit der Bewegungen

0 = keine Bewegungen, 1 = Bewegungen zielgerichtet, 2 = einige gerichtet, andere inadäquat, 3 = inadäquate, ungerichtete Bewegungen

links: 0 1 2 3 rechts: 0 1 2 3 VZ M

Haltung mit ausgestreckten Armen

Abweichung von der Horizontalen	links:	0	1	2	rechts:	0	1	2
Abweichung von der Medianen		0	1	2		0	1	2
Löffelhand (Spooning)		0	1	2		0	1	2
Pronation (bei Supination)		0	1	2		0	1	2

Unwillkürliche Bewegungen

(Stehen, Arme vorgestreckt, Finger gespreizt, Augen geschlossen) Kinder älter als 6 Jahre (Zunge herausgestreckt) Dauer 20 Sek.

Choreiforme Bewegungen

0 = fehlend, 1 = 2-5 isolierte Zuckungen, 2 = 6-10 Zuckungen, 3 = ständige Zuckungen

	links:	0	1	2	3	rechts:	0	1	2	3

Athetotiforme Bewegungen

	links:	0	1	2	3	rechts:	0	1	2	3

Choreatrische Bewegungen

0 = fehlend, 1 = leichte, 2 = deutliche, 3 = schwere

	links:	0	1	2	3	rechts:	0	1	2	3

Athetoide Bewegungen	links:	0	1	2	3	rechts:	0	1	2	3

Tremor

0 = fehlend, 1 = leicht, 2 = deutlicher Fingertremor, 3 = deutlicher Tremor der Hände und Finger

	links:	0	1	2	3	rechts:	0	1	2	3

Mund-Öffnungs-Finger-Spreizphänomen

0 = keine Bewegungen der Finger, 1 = leichtes Spreizen,
2 = deutliches Spreizen mit etwas Extension, 3 = deutliches Spreizen mit gestr. Fingern

links: 0 1 2 3 rechts: 0 1 2 3

Diadochokinese:

0 = gute Pro- und Supination, Ellbogen 5 cm; 1 = eckige Pro- und Supination, Ellbogen 5-15 cm, 2 = echige Pro- und Supination, Ellbogen 15 cm, 3 = keine Pro- und Supination, andere Bewegungen

links: 0 1 2 3 rechts: 0 1 2 3

flüssigere Ausführung: re = 1, li = 2

Assoziierte Bewegungen:

0 = keine ass. Beweg., keine Beweg. im Ellbogengelenk,
1 = kaum wahrnehmb. ass. Bewegungen, leichte Beugung,
2 = deutliche ass. Bewegungen ohne Ellbogenbeugung,
3 = deutliche ass. Beweg. mit Ellbogenbeugung

links: 0 1 2 3 rechts: 0 1 2 3

Finger-Nase-Versuch (dreimalige Durchführung)

Augen offen

Tremor

0 = kein Tremor, 1 = leichter Tremor am Ende der Bewegung,
2 = deutlicher Tremor zunehmend am Ende der Bewegung

links: 0 1 2 3 rechts: 0 1 2 3

Ausführung

0 = korrektes Auftippen, 1 = ein bis zweimal verfehlt,
2 = jedes Mal verfehlt

links: 0 1 2 rechts: 0 1 2

Konstante Abweichung nach re. 0 = nein, 1 = ja

Konstante Abweichung nach li. 0 = nein, 1 = ja

Augen geschlossen:

Tremor links: 0 1 2 rechts: 0 1 2

Ausführung 0 1 2 0 1 2

Konstante Abweichung nach re. s. o.

links: 0 1 rechts: 0 1

Konstante Abweichung nach li.

links: 0 1 rechts: 0 1

Finger-Finger-Versuch (dreimalige Durchführung)

Augen offen

Tremor während der Bewegung

0 = kein Tremor, 1 = leichter Tremor, 2 = deutlicher Tremor

links: 0 1 2 rechts: 0 1 2

Tremor des Zeigefingers

links: 0 1 2 rechts: 0 1 2

Ausführung 0 = jedes Mal erfolgreich, 1 = 1-2 mal verfehlt, 2 = jedes Mal verfehlt

links: 0 1 2 rechts: 0 1 2

Konstante Abweichung nach re. 0 = nein, 1 = ja

Konstante Abweichung nach li. 0 = nein, 1 = ja

Augen geschlossen

Tremor während der Bewegung

links: 0 1 2 rechts: 0 1 2

Tremor des Zeigefingers

links: 0 1 2 rechts: 0 1 2

Ausführung links: 0 1 2 rechts: 0 1 2

Konstante Abweichung nach re.

links: 0 1 2 rechts: 0 1 2

Konstante Abweichung nach li.

links: 0 1 rechts: 0 1

Finger-Oppositionstest - Geläufigkeit der Bewegung

0 = flüssig, 1 = leicht ungeschickt, 2 = häufig ungeschickt, 3 = nicht möglich

links: 0 1 2 3 rechts: 0 1 2 3

Finger zu Finger

0 = flüssiges Übersetzen, 1 = wiederholtes Aufsetzen auf Daumen beim Wenden, 2 = wiederholtes Aufsetzen auf Daumen beim Übergang zum nächsten Finger, 3 = wiederholtes Aufsetzen auf Daumen, obwohl es zum anderen Finger weiter gehen möchte, 4 = nicht möglich

links: 0 1 2 3 4 rechts: 0 1 2 3 4

Assoziierte Bewegungen

0 = keine, 1 = kaum wahrnehmbare, 2 = deutliche

links: 0 1 2 rechts: 0 1 2

Flüssigere Bewegung

1 = rechts, 2 = links

Stehen mit geschlossenen Augen

0 = perfekte, sichere Balance, 1 = Balance mit ausgleichenden Bewegungen von Füßen und Knien, 2 = Balance mit ausgleichenden Körperbeweg., 3 = keine Balance

links: 0 1 2 3 rechts: 0 1 2 3

Fallneigung nach re. (0 = nein, 1 = ja)

Fallneigung nach li. (0 = nein, 1 = ja)

Untersuchung im Gehen (Das Kind soll 20 Schritte hin- und hergehen)

Gang Schrittlänge 0 = konstant, 1 = variabel

Zirkumduktion

0 = keine Zirkumduktion, 1 = kaum sichtbar (li. und/oder re.)
2 = deutlich li. und/oder re.

links: 0 1 2 rechts: 0 1 2

Beckenbewegungen

0 = schwingende Bewegungen, 1 = kurze abrupte Bewegungen,
2 = verdrehte Bewegungen

links: 0 1 2 rechts: 0 1 2

Kniebewegungen

0 = alternierte Flexion-Extension, 1 = konstant gebeugt,
2 = konstant gestreckt

links: 0 1 2 rechts: 0 1 2

Fersen-Zehen-Gang

0 = Fersenzehengang (Abrollen), 1 = Fersenzehengang mit deutlicher Abknickung, 2 = kein Fersenzehengang

links: 0 1 2 rechts: 0 1 2

Arm-Bewegungen

0 = normale Schwingen, 1 = Arme hängen ohne aktive Bewegung,
2 = Arme in Abduktion, 3 = Arme in Adduktion

links: 0 1 2 3 rechts: 0 1 2 3

Aufsetzen der Füße

lateraler Fußrand	links:	0	1	2	rechts:	0	1	2
medialer Fußrand		0	1	2		0	1	2
Dorsiflexion		0	1	2		0	1	2
Plantarflexion		0	1	2		0	1	2

Gehen auf dem Strich (20 Schritte hin- und zurück)

0 = keine Abweichungen, 1 = 1-3 Abweichungen, 2 = 4-6 Abweichungen, 3 = kann keine 3 Schritte machen

links: 0 1 2 3 rechts: 0 1 2 3

Konstante Abweichung nach li.: 0 = nein, 1 = ja
Konstante Abweichung nach re.: 0 = nein, 1 = ja

Balancierende Bewegungen

0 = keine, 1 = diskrete, leichte Bewegungen in Hand- und Ellbogengelenken, 2 = deutliche, in Hand, Ellbogen und Rumpfbeweg.

links: 0 1 2 rechts: 0 1 2

Zehengang

0 = korrekt auf Zehenspitzen, 1 = hebt ständig die Ferse, 2 = hebt nur kurz die Ferse, 3 = unfähig auf Zehenspitzen zu gehen.

links: 0 1 2 3 rechts: 0 1 2 3

Assoziierte Bewegungen:

0 = keine, 1 = kaum wahrnehmbare in Armen und Händen, 2 = deutliche Streckung der Arme und Hände und/oder Extension der Arme mit geballten Fäusten, 3 = wie 2, mit Abduktion der Oberarme und/oder Lippen- und Zungenbewegungen

links: 0 1 2 3 rechts: 0 1 2 3

Fersengang:

0 = geht korrekt auf der Ferse (Dorsalhälfte), 1 = hebt dauernd die Zehen, 2 = hebt nur kurz die Zehen, 3 = unfähig auf den Zehen zu gehen.

links: 0 1 2 3 rechts: 0 1 2 3

Assoziierte Bewegungen

0 = keine, 1 = kaum wahrnehmbare Flexion der Ellbogen, Hyperextension in den Handgelenken, 2 = deutliche Flexion in den Ellbogen (bis 60 Grad), Hyperextension in den Handgelenken, 3 = wie 2 mit Abduktion in den Schultern und/oder Mitbewegungen der Lippen und Zunge

links: 0 1 2 3 rechts: 0 1 2 3

Stehen auf einem Bein

0 = mehr als 20 Sek., 1 = 17-20 Sek., 2 = 13-16 Sek., 3 = 7-12 Sek., 4 = 3-5 Sek., 5 = macht den Versuch, stellt Fuß wieder hin, 6 = unfähig zu stehen

links: 0 1 2 3 4 5 6 rechts: 0 1 2 3 4 5 6

Balancierende Bewegungen

0 = keine, 1 = wenige bal. Beweg., 2 = deutliche

links: 0 1 2 rechts: 0 1 2

Hüpfen

0 = mehr als 20 Hüpfer, 1 = 17-20 Hüpfer, 2 = 13-16 Hü., 3 = 9-12 Hü., 4 = 5-8 Hü., 5 = 2-4 Hü., 6 = unfähig zu hüpfen

links: 0 1 2 3 4 5 6 rechts: 0 1 2 3 4 5 6

Untersuchung im Liegen

Bauchhautreflex

0 = fehlt, 1 = schwach, 2 = deutlich

links: 0 1 2 rechts: 0 1 2

Cremasterreflex

s. o. 3 = nicht prüfbar (weibl)

links: 0 1 2 3 rechts: 0 1 2 3

Hüften (Widerstand gegenüber pass. Bewegungen)
0 = kein Widerstand, 1 = schwach, 2 = mäßig (normal), 3 = stark

links: 0 1 2 3 rechts: 0 1 2 3

Knie-Hacken-Versuch

Genaues Plazieren: 0 = genaues Plazieren, 1 = ein bis zwei Fehler, 2 = mehr als 2 Fehler.

links: 0 1 2 rechts: 0 1 2

Rückwärtsgleiten am Schienbein

0 = geschmeidig und stetig, 1 = ein bis zwei Flüchtigkeitsfehler, 2 = unfähig mit Schienbein in Kontakt zu bleiben

links: 0 1 2 rechts: 0 1 2

Kopf Mimische Muskulatur

0 = unauffällig, 1 = leichte Asymmetrie, 2 = deutliche Asymmetrie, 3 = Ausübung unmöglich

	links:					rechts:				
Stirnrunzeln		0	1	2	3		0	1	2	3
Mund pfeifen		0	1	2	3		0	1	2	3
Backen aufblasen		0	1	2	3		0	1	2	3
Zungenmobilität		0	1	2	3		0	1	2	3

Augen Lidspalten

0 = symmetrisch, 1 = leicht verengt, 2 = deutlich verengt

	links:				rechts:			
strabism. conv.		0	1	2		0	1	2
strabism. div.		0	1	2		0	1	2

Spo. Nystagmus-

0 = fehlend, 1 = kurz, 2 = häufig

	links:				rechts:			
vertikal		0	1	2		0	1	2
horizontal		0	1	2		0	1	2

Augenbewegungen

0 = frei, 1 = gestört

	links:			rechts:		
		0	1		0	1

Pupillenform

0 = rund, 1 = entrundet

	links:			rechts:		
		0	1		0	1

Pupillengröße

0 = mittelweit, 1 = weit, 2 = eng, 3 = punktförmig

links: 0 1 2 3 rechts: 0 1 2 3

Lichtreaktion

0 = prompt, 1 = träge, 2 = fehlend

links: 0 1 2 rechts: 0 1 2

Konvergenzreaktion s. o.

links: 0 1 2 rechts: 0 1 2

Bewegungen im Gesicht

0 = keine auffälligen Mitbewegungen, 1 = emotional bed. Bewegungen, 2 = Tics, 3 = Grimassieren

links: 0 1 2 3 rechts: 0 1 2 3

Körperschema

0 = erfolgreich, keine Verzögerung, 1 = mit Zögern, 2 = nicht möglich

Hebe deinen Zeigefinger	0 1 2
Bewege deine große Zehe	0 1 2
Wo ist deine kleine Zehe	0 1 2
Wo ist dein Bauchnabel	0 1 2
Zeige mir deinen kleinen Finger	0 1 2

Medikamente: 0 1 2 0 = keine, 1 = unregelmäßig, gelegentlich, 2 = regelmäßig

Allgem.Zustand: 0 1 2 0 = gut, 1 = mäßig, 2 = schlecht

Zusammenfassende Beurteilung

Allgemeine Haltung: symmetrisch
asymmetrisch

Motilität:
Hypokinese
Normokinese
Hyperkinese

Gestörte Koordination - + ++

Choreif. Bewegung - + ++ +++
Athetotif. Beweg. - + ++ +++
Tremor - + ++ +++
Andere Dyskinesie - + ++ +++

Ungeschickt: - + ++ (clumsy)

Lokomotion normal
leicht auffällig
deutl. auffällig

Symmetrisch
asymmetrische Lok.

Assoziierte Bewegungen - + ++ +++

Senso-Motorisches System Hypotonie
Normotonie
Hypertonie

symmetrisch
asymmetrisch

Kontrakturen - + ++

symmetrisch
asymmetrisch

Sehneneigenreflexe

Intensität: niedrig mittel hoch
Schwelle: niedrig mittel hoch

symmetrisch
asymmetrisch

Hautreflexe

Intensität niedrig mittel hoch
Schwelle niedrig mittel hoch

symmetrisch
asymmetrisch

Abwesende Antworten

Sensorische Funktionen Sehen normal abnormal
Hören normal abnormal

Fehlbildungen fehlend
mäßig
ausgeprägt

somatisch abnormal
fehlend
mäßig
ausgeprägt

Hemisyndrome fehlend
links
rechts

Name
des Untersuchers: .....

Diagnose .....
.....

HÖRPRÜFUNG

Name des Kindes .....

Adresse .....

Geburtsdatum .....

Untersuchungsdatum .....

Geschlecht männlich = 1 weiblich = 2

Ausfüllen des Fragebogens Vater = 1 Mutter = 2

Durchführung: ... mit Kopfhörer
... im freien Schallfeld
... nicht durchgeführt

Hörreaktion bei 500 Hz:

20 dB positiv R
L
KA R
L

30 dB positiv R
L
KA R
L

40 dB positiv R
L
KA R
L

50 dB positiv R
L
KA R
L

60 dB positiv R
L
KA R
L

Hörreaktion bei 1000 Hz:

20 dB positiv R
L
KA R
L

30 dB positiv R
L
KA R
L

40 dB positiv R
L
KA R
L

50 dB positiv R
L
KA R
L

60 dB positiv R
L
KA R
L

Hörreaktion bei 2000 Hz:

20 dB positiv R
L
KA R
L

30 dB positiv R
L
KA R
L

40 dB positiv R
L
KA R
L

60 dB positiv R
L
KA R
L

Hörreaktion bei 4000 Hz:

20 dB positiv R
L
KA R
L

30 dB positiv R
L
KA R
L

40 dB positiv R
L
KA R
L

---

50 dB positiv R
L
KA R
L

---

60 dB positiv R
L
KA R
L

Hörreaktion bei 6000 Hz:

20 dB positiv R
L
KA R
L

---

30 dB positiv R
L
KA R
L

---

40 dB positiv R
L
KA R
L

---

50 dB positiv R
L
KA R
L

---

60 dB positiv R
L
KA R
L

SEHTEST

Sehschärfe Ferne	re li	0 = alle Felder angekreuzt
		1 = 1 Feld von re nicht angekreuzt
		2 = 2 " "
Sehschärfe Ferne		usw.
Phorie		0 = ortho
		1 = eso
		2 = exo
		3 = hypo
		4 = hyper
Simultansehen		0 = Garage + Auto
		1 = nur Garage
		2 = nur Auto
Stereosehen		0 = alle 5 Felder angekreuzt
		1 = weniger als 5 Felder angekreuzt

ELTERN-FRAGEBOGEN

Name des Kindes .....
Vorname .....
geboren am .....
Name des Vaters .....
Vorname .....
geboren am .....
Name der Mutter .....
Vorname .....
geboren am .....
Beruf des Vaters .....
Beruf der Mutter
    erlernter Beruf .....
    ausgeübter Beruf .....
Wohnort und Wohnung des Kindes .....
Erziehungsberechtigt sind

Eltern	Vater allein	Mutter allein
0	1	2

andere (wer?) .....

==========

(nicht von den Eltern ausfüllen!)

Reg. Nr. .....
Aufnahmemonat .....

==========

1. Fragen zur Schwangerschaft

Welche Krankheiten und Untersuchungen hatte die Mutter in den letzten Jahren v o r der Schwangerschaft dieses Kindes?

... Tuberkulose
... Große Röntgenuntersuchungen
... Zuckerkrankheit
... Kropf
... Herzleiden
... andere Krankheiten
.....

... keine Krankheiten

Welche Krankheiten hatte die Mutter w ä h r e n d der Schwangerschaft des Kindes?

... Schweres Erbrechen über Monate
... Operationen mit Narkose
... Röntgenuntersuchungen
... Ödeme
... Blutdruckerhöhungen
... Eiweiß im Urin
... Tierkontakt (Haus-Zuchttiere)
... Blutungen
... drohende Fehlgeburt
... Andere Krankheiten? (auch Verletzungen) .....
... keine Krankheiten

Hat die Mutter v o r der Schwangerschaft geraucht?
... ja ... nein

Hat die Mutter w ä h r e n d der Schwangerschaft geraucht? ... ja ... nein

Wenn ja, wieviele Zigaretten täglich? 1-5 5-10 über 10

Welche Krankheiten hatte die Mutter kurz vor der Entbindung?

... Hohes Fieber
... Kreislaufkollaps
... Blutdruckanstieg
... Andere Krankheiten?
.....
... keine Erkrankung

---

2. Fragen zur Geburt

Wo fand die Geburt statt?
... in der Wohnung
... im Krankenhaus
in welchem? (Name, Anschrift)
.....

War der Geburtstermin
... rechtzeitig
Zu früh um Tg./Wo.
Zu spät um Tg./Wo.

Wenn es sich um das erste Kind handelt, dauerte die Geburt länger als 14 Stunden (vom Beginn der ersten Wehe bis zum Austritt des Kopfes)?
... ja ... nein

Wenn es sich um das zweite oder ein weiteres Kind handelt, dauerte die Entbindung länger als 8 Stunden (vom Beginn der ersten Wehe bis zum Austritt des Kopfes)?
... ja ... nein

Wie lange dauerten die Preßwehen?
... länger als 1 Std.
... weniger als 30 Min.

Wurde die Geburt eingeleitet?
... ja ... nein

Wie lange vor der Geburt ist das Fruchtwasser abgegangen?
... während der Wehen
... vor den Wehen

Die Geburt verlief ohne Eingriffe (Normal-Spontangeburt)
... ja ... nein

Wenn nein, wurde die Geburt vollendet mit
... Zange
... Saugglocke (Vacuum)
... Kaiserschnitt

Wurde das Kind unter der Geburt gewendet?
... ja ... nein

Welcher Teil des Kindes wurde zuerst geboren?
... der Kopf
... der Steiß

3. Fragen zum Neugeborenen (bis Ende der 3. Lebenswoche)

Bitte im Mutterpaß nachsehen !

Wieviel wog Ihr Kind? ..... Gramm

Wie groß war das Kind? ..... cm

Wie groß war der Kopfumfang? ..... cm

Hat das Kind sofort geschrien? ... ja ... nein

Mußte es künstlich beatmet werden oder Sauerstoff erhalten? ... ja ... nein

... weiß nicht

War es längere Zeit blau verfärbt? ... ja ... nein

... weiß nicht

Die Gelbsucht des Neugeborenen begann

... am zweiten Tag

... früher

... weiß ich nicht

War die Gelbsucht auffallend stark und dauerte sie länger als 2 Tage? ... ja ... nein

Wurde ein Blutaustausch durchgeführt?

... ja ... nein

Hatte das Kind in den ersten Tagen nach der Geburt

... Atemstörungen

... Erbrechen

... Trinkstörungen

... Fieber

... Krämpfe

... auffällig viel oder schrill geschrien

... auffällige Bewegungsarmut

... andere Erkrankungen

... keine Erkrankungen

Wurde das Kind in den ersten Tagen nach der Geburt in einen Brutkasten gelegt? ... ja ... nein

Wurde das Kind in eine Kinderklinik weiterverlegt?

Wenn ja, in welche Klinik? .....
(Name und Anschrift)

---

4. Fragen zur Ernährung

Wurde das Kind gestillt ... ja ... nein

Das Kind bekam Muttermilch allein (Wochen/Monate) ..... Wo/Mo.

Muttermilch und Flaschenbeifütterung (Wochen/Monate) ..... Wo/Mo.

Das Kind wurde nicht gestillt, weil .....

Gedieh das Kind in den ersten Wochen/Monaten schlecht ... ja ... nein

Wieviel Mahlzeiten bekommt momentan Ihr Kind am Tag? ..... Mahlzeiten

Davon sind große Mahlzeiten (z. B. Mittag- und Abendessen) ..... Mahlzeiten

und kleine Mahlzeiten (z. B. Frühstück, Brotzeit) ..... Mahlzeiten

5. Fragen zur Gesundheitsvorsorge

Bekam Ihr Kind in den ersten 3 Monaten in der Klinik oder vom Hausarzt Medikamente (Vigantol-Stoß) gegen die Rachitis (engl. Krankheit)? ... ja ... nein

Bekam Ihr Kind auch nach dem 3. Lebensmonat weiter Medikamente gegen die Rachitis? ... ja ... nein

Welche Impfungen hat das Kind schon bekommen?

Pocken	...
Diphtherie	...
Keuchhusten	...
Wundstarrkrampf	...
Kinderlähmung (POlio)	...
Tuberkulose	...
Masern	...
Röteln	...

Sonstige Impfungen? .....

---

6. Fragen zur Entwicklung

Wie hat sich das Kind in den ersten Lebensmonaten entwickelt?

Freies Sitzen mit	..... Monaten
	weiß ich nicht ...
Kriechen oder Rutschen	..... Monaten
	weiß ich nicht ...
Freies Stehen mit	..... Monaten
	weiß ich nicht ...
Freies Laufen mit	..... Monaten
	weiß ich nicht ...

Erster Zahn mit	..... Monaten
	... weiß ich nicht
Sauber tagsüber mit	..... Jahren
	... weiß ich nicht
Sauber nachts mit	..... Jahren
	... weiß ich nicht
Das Kind war zum ersten Mal im Kindergarten, wenn ja, mit	..... Jahren
Hat das Kind den Kindergarten gewechselt?	... ja ... nein
Wenn ja, wie oft?	..... mal

---

7. Fragen zur Pflege

Wer pflegte das Kind im ersten Lebensjahr? (mehrere Antworten möglich)	... die Mutter
	... die Großmutter
	... Verwandte
	... Nachbarn
	... Freunde
	... andere (wer?)
	.....
War das Kind zeitweise in einer Krippe?	... ja ... nein
Wenn ja, in welchem Alter?	..... mit Mo./Jhr.
Und wie lange?	..... Wo./Mo.

War das Kind zeitweise in einem Heim untergebracht? ... ja ... nein

Wenn ja, in welchem Alter? ..... Mo./Jhr.

Und wie lange? ..... Wo./Mo.

War das Kind zeitweise in einem Krankenhaus? ... ja ... nein

Wenn ja, in welchem Alter? mit ..... Mo./Jhr.

Und wie lange? ..... Wo./Mo.

Die Mutter ist jetzt
... tätig als Hausfrau
... ganztags beschäft.
... teilzeitbeschäftigt (außerhäusliche Arbeit)

Wie leben die Eltern?
... zusammen
... getrennt
... geschieden
... Vater verstorben
... Mutter verstorben

---

8. Frühere Erkrankungen

Welche der hier aufgeführten Krankheiten hat das Kind schon durchgemacht?

Masern	... 19...
Scharlach	... 19...
Hirnhautentzündung	... 19...
Keuchhusten	... 19...
Röteln	... 19...

Mumps	... 19...
Windpocken	... 19...
Angina	... 19...
Gelbsucht	... 19...
Rachitis	... 19...
Magen/Darmerkrankung	... 19...
rheumat. Fieber	... 19...
Lungenentzündung	... 19...
häufige Bronchitis	... 19...
Heuschnupfen	... 19...
Stirn- und Nasennebenhöhlenerkrankungen	... 19...
Augenleiden, bzw. Sehfehler	... 19...
Ohrenleiden	... 19...
häufige allergische Hautausschläge	... 19...
Tuberkulose	... 19...
orthopädische Krankheiten	... 19...
schwere Unfälle	... 19...
schwere Kopfunfälle (Gehirnerschütterung, Schädelbruch)	... 19...
Operationen	... 19...
Welche?	.....
Hatte das Kind Krampfanfälle?	... ja ... nein

Die ärztliche Betreuung des Kindes liegt beim

... Hausarzt
... Kinderarzt
... anderem Arzt

War oder ist Ihr Kind in ständiger ärztlicher Behandlung? ... ja ... nein

Wenn ja, warum? .....

9. Familiengeschichte

Beantworten Sie bitte bei den nachstehenden Fragen, w e r aus der Familie erkrankt ist oder w a r und schreiben Sie bitte hinter die aufgeführte Erkrankung den betreffenden Verwandten (vom Kind aus gesehen!)

Allergien (z. B. Lungenasthma)	.....
Blutkrankheiten	.....
Kropf	.....
Zuckerkrankheiten	.....
Tuberkulose	.....
Anfallsleiden	.....
Hautkrankheiten	.....
orthopäidsche Krankheiten	.....
Geschlechtskrankheiten	.....
Nerven- und Geisteskrankheiten	.....
Schwerhörigkeit	.....
Sehfehler	.....
Sonstige	.....

Gab oder gibt es in Ihrer Familie

Blutsverwandtschaft	.....
Mißbildungen	.....
Zwillings-/Drillingsgeburten	.....

Wieviel lebende Kinder hat die Mutter insgesamt?	..... Kinder
Stellung des Kindes in der Geschwisterfolge? (z. B. zweites Kind)	..... tes Kind
Ist das Kind eines von Zwillingsgeschwistern?	... ja ... nein

Ist das Kind eines von Drillingsgeschwistern? ... ja ... nein

Hatte die Mutter Abgänge? (bis 5. Monat) ... ja ... nein

Hatte die Mutter Totgeburten? ... ja ... nein

Wer hat den Fragebogen ausgefüllt?

... Mutter des Kindes
... Vater des Kindes
... Eltern gemeinsam
... andere Beziehungspersonen (wer?)
.....

Geschlecht des Kindes? ... männlich
... weiblich

PÄDIATRISCHER UNTERSUCHUNGSBOGEN

Name des Kindes .....
Adresse .....
Geburtsdatum .....
Untersuchungsdatum .....
Geschlecht ... männlich ... weiblich
Ausfüllen des Fragebogens Vater ...
Mutter ...

Meßwerte:

Chronologisches Alter (Jahre, Monate) .....
(z. B. 4 J. 10 Mo. = 410)
Körperlänge (cm): .....
Körpergewicht (kg) (z. B. 19,5 = 195) .....
Kopfumfang (cm) (abrunden) .....
Brustumfang (cm) (abrunden) .....

Allgemeiner Zustand des Kindes 0 = gut
1 = mäßig
2 = schlecht

Allgemeiner Eindruck 0 = zugewandt, kooperativ
1 = ablehnend, ängstlich
2 = trotzig

Umstände während der Untersuchung

0 = Kind allein
1 = in Begleitung von Vater oder Mutter
2 = in Begleitung anderer Personen

Haut
0 = gut durchblutet
1 = blaß

0 = unauffällig
1 = trocken
2 = feucht

0 = keine allergischen Erscheinungen
1 = allergische Erscheinungen

0 = keine Cyanose
1 = Cyanose

0 = keine Narben
1 = Narben

Sonstiges .....

Augen (Sehtest extra Karte)

Lidspalten
0 = symmetrisch
1 = rechts enger
2 = links enger

Lidachsen
0 = unauffällig
1 = auffällig

0 = antimongoloid
1 = mongoloid

0 = kein Epikanthus
1 = Epikanthus

Konjunktiven
0 = unauffällig
1 = blaß
2 = injiziert
3 = verfärbt

Skleren
0 = unauffällig
1 = ikterisch

Sonstige Auffälligkeiten
.....

Ohren (Audiogramm extra Karte)

	(rechts)	(links)
Ohrmuschel 0 = o.B. 1 = auffällig	...	...
Trommelfell	...	...

Nase
0 = unauffällig
1 = auffällig

Nasenatmung
0 = unbehindert
1 = behindert

Sekretabsonderung
0 = nein
1 = ja

Deformitäten
0 = nein
1 = ja

Sonstige Auffälligkeiten
.....

Mund und Rachen

Lippen	0 = unauffällig 1 = auffällig
Schwellung	0 = nein 1 = ja
Rhagaden	0 = nein 1 = ja
Herpes	0 = nein 1 = ja
Zunge	0 = unauffällig 1 = auffällig
Schwellung	0 = nein 1 = ja
Belag	0 = nein 1 = ja
Trocken	0 = nein 1 = ja

Tonsillen	0 = unauffällig 1 = auffällig
stark vergrößert	0 = nein 1 = ja
eitrig entzündet	0 = nein 1 = ja
vernarbt, zerklüftet	0 = nein 1 = ja
Zustand nach TE	0 = nein 1 = ja
Sonstige Auffälligkeiten ..... (Lippen, Zunge, Tonsillen)	
Zähne	0 = unauffällig 1 = auffällig
Karies	0 = nein 1 = ja
Zahnfehlstellung	0 = nein 1 = ja
Zahnfleisch	0 = unauffällig 1 = auffällig
Paradontose	0 = nein 1 = ja

Blutung	0 = nein 1 = ja
Entzündung	0 = nein 1 = ja
Kiefer	0 = unauffällig 1 = auffällig
Kieferanomalien	0 = nein 1 = ja
Schilddrüse	0 = unauffällig 1 = auffällig
tastbar vergrößert	0 = nein 1 = ja
sichtbar vergrößert	0 = nein 1 = ja
Lymphknoten	0 = unauffällig 1 = auffällig
tastbar vergrößert	0 = nein 1 = ja
generalisiert	0 = nein 1 = ja
lokalisiert	0 = nein 1 = ja

Thorax
0 = unauffällig
1 = auffällig

symmetrisch
0 = nein
1 = ja

Deformitäten
0 = nein
1 = ja

Mammae
0 = unauffällig
1 = auffällig

Sonstige Auffälligkeiten .....

Zirkulationsorgane

Herztöne
0 = unauffällig, rein
1 = auffällig (Kr)

Geräusche
0 = keine
1 = vorhanden

Systolikum
0 = lageabhängig
1 = lageunabhängig

Sonstige Geräusche
0 = nein
1 = ja

Rhythmus
0 = regelmäßig
1 = unregelmäßig

Sonstige Auffälligkeiten .....

Respirationsorgane

Perkussion	0 = unauffällig 1 = auffällig
Dämpfung	0 = nein 1 = ja
hypersonor	0 = nein 1 = ja
Atemgeräusch	0 = unauffällig 1 = auffällig
verschärft	0 = nein 1 = ja
bronchitische RG	0 = nein 1 = ja
pneumonische RG	0 = nein 1 = ja
asthmatoide RG	0 = nein 1 = ja

Sonstige Auffälligkeiten .....

Abdomen

Bauchdecken	0 = unauffällig 1 = auffällig
Adipositas	0 = nein 1 = ja
Nabelhernie	0 = nein 1 = ja
Rectus diastase (mehr als 2 QF breit)	0 = nein 1 = ja
Leber	0 = unauffällig 1 = auffällig
palpabel (bis 2 cm unterhalb des Rippenbogens)	0 = nein 1 = ja
vergrößert (über 2 cm)	0 = nein 1 = ja
Milz (in Seitenlage)	0 = unauffällig 1 = auffällig
Palpabel	0 = nein 1 = ja
vergrößert	0 = nein 1 = ja

Nierenlager 0 = unauffällig
1 = auffällig

Druckschmerz 0 = nein
1 = ja

Klopfschmerz 0 = nein
1 = ja

lokalisiert 0 = rechts
1 = links

Sonstige Auffälligkeiten .....
im Abdominalbereich .....

Geschlechtsorgane

Leistenkanal 0 = unauffällig
1 = auffällig

offen R ... L ... 0 = nein
1 = ja

Genitalorgane

Hoden 0 = unauffällig
1 = auffällig

Retentio testis 0 = nein
1 = ja

Phimose 0 = nein
1 = ja

Vulva 0 = unauffällig
1 = auffällig

Sonstige Auffälligkeiten .....
im Genitalbereich .....

Femoralispuls 0 = unauffällig, tastbar
1 = auffällig

nicht tastbar R .. L .. 0 = nein
1 = ja

Finger 0 = unauffällig
1 = auffällig

Trommelschlägelfinger 0 = nein
1 = ja

Uhrglasnägel 0 = nein
1 = ja

brüchige Nägel 0 = nein
1 = ja

Querrillen 0 = nein
1 = ja

Obere Extremitäten 0 = unauffällig
1 = auffällig

Untere Extremitäten 0 = unauffällig
1 = auffällig

Befunde: .....
.....
.....
.....